ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

1829-17. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. BALTHAZARD, BELLON, BRAULT, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, DERVIEUX, DOPTER, FROIS, L. GARNIER, P. LEREBOULLET, LESIEUR, MACAIGNE, MACÉ, MARTEL, MOSNY, PÉHU, G. POUCHET, G. REYNAUD, RIBIERRE, SOCQUET, VAILLARD et VIBERT



QUATRIÈME SÉRIE

TOME VINGT-SEPTIÈME



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain

JANVIER 1917

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE MÉDECINE LÉGALE

Première série, collection complète, 1829 à 1853. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8, 136 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Seconde série, collection complète, 1854 à 1878. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1854-1878). Paris, 1880, in-8, 130 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Troisième série, collection complète, 1879 à 1903. 50 vol. in-8, avec figures et planches....................................... 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1879-1903). Paris, 1905, 1 vol. in-8, 240 pages à 2 colonnes... 7 fr.

Quatrième série, commencée en janvier 1904. Elle paraît tous les mois et forme chaque année 2 vol. in-8.

Prix de l'abonnement annuel :

Paris... 22 fr. — Départements... 24 fr. — Union postale... 25 fr.
Autres pays.................. 30 fr.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE DU TYPHUS EXANTHÉMATIQUE SA PROPHYLAXIE DANS LA GUERRE ACTUELLE

Par le Médecin-Major de 2e classe **JACQUES BLANC**,
Médecin chef ambulance 5/12.

A toutes les époques, la guerre fut accompagnée d'une série de fléaux morbides autrement redoutables parfois que le choc des armées.

Avicenne, l'un des premiers, s'occupe de les décrire et il rapporte qu'au siège de Grenade par Isabelle la Catholique, 17 000 hommes périrent sous les coups d'une épidémie qui était certainement le *typhus*.

Tout récemment, au Maroc, le service de santé lui a payé un lourd tribut, et plusieurs de nos camarades prisonniers en Allemagne viennent encore d'y succomber.

Donc la question reste d'actualité, et comme elle semble peu connue de la plupart des médecins, en raison de sa rareté, en temps ordinaire, sous nos latitudes, nous pensons faire œuvre utile en essayant ici de la traiter à nouveau, d'après nos réflexions et nos souvenirs personnels.

Sept ans passés en Afrique du Nord au contact permanent de typhiques et dans tous les milieux, paraissent autoriser une semblable exposition où la clinique et la thérapeu-

tique du typhus trouveront leur base dans une longue expérience.

Rentré du Maroc pour la campagne actuelle, je m'excuse auprès de mes confrères d'écrire sans une documentation bibliographique suffisante, disposant seulement de quelques notes et courbes retrouvées dans mes sacoches.

I. — *Définition.*

Le typhus est une fièvre infectieuse dont l'inoculation d'homme à homme se fait par voie lymphatico-sanguine et par l'intermédiaire probablement unique des poux du corps dont la piqûre réalise à la fois l'effraction nécessaire des tissus et l'infection.

Son début est brutal et devient rapidement dramatique. Vers le troisième jour, apparaît une éruption de taches rubéoloïdes et pétéchiales.

Les symptômes ataxo-adynamiques et les troubles du cœur dominent le tableau clinique que la guérison ou la mort viennent terminer.

Présentant parfois une rémission à la fin du premier septénaire, cette fièvre infectieuse, si elle guérit, se termine en quatorze jours, par une défervescence brusque ou plus rarement en lysis rapide.

II. — *Causes favorisantes. — Historique.*

1° **Causes favorisantes.** — Le typhus est permanent ou accidentel, c'est-à-dire endémique ou épidémique, toutes les causes de souillure ou de malpropreté favorisant son entretien et son développement.

L'influence de ces facteurs est telle qu'elle n'a pas échappé aux constatations des Arabes. Ceux-ci qui, même dans certaines classes assez relevées de la société, sont incapables de citer une date, parleront, pour fixer leur interlocuteur, de l'année de la peste ou des rats, et *encore de l'année de la misère ou du typhus.*

Bien avant nous, somme toute, ils ont trouvé le mot de *Maladie de misère* sous lequel on désigne parfois cette fièvre infectieuse.

Les pauvres hères, en effet, sont frappés en plus grand nombre et plus dangereusement que les autres. La mortalité était énorme parmi les faméliques venus des déserts du Sous et de l'Oued Dra (sud-marocain), même chez ceux, très nombreux, qui ne greffaient pas sur leur typhus, le paludisme, la dysenterie et même la peste.

C'est une notion courante que, chez les vieillards, en raison de la moindre résistance du cœur, l'issue fatale est également la règle.

Personnellement, dans ma clientèle très mêlée, je n'ai jamais eu de décès chez les Européens et chez les Israélites ; j'en ai constaté beaucoup trop chez les Musulmans. Pratiquant bénévolement l'assistance à domicile chez tous, je les soignais cependant de la même façon.

Sans doute, la docilité naturelle aux malades de notre race et aux Juifs, leur obéissance aux prescriptions médicales rentraient pour beaucoup dans l'issue heureuse d'une maladie peut-être atténuée ; sans doute, je n'avais pas avec eux la désagréable surprise de ces fugues en plein délire mystique qu'un entourage à peu près fétichiste était heureux de favoriser (1), mais surtout, j'avais affaire à une catégorie de sujets bien nourris, en bon état physique, vivant habituellement dans de meilleures conditions hygiéniques et matérielles.

L'épidémie la plus bénigne quant à la virulence du germe, inconnu qui la cause, devient immédiatement meurtrière et fauche largement dans toute agglomération dont la résistance physique et morale est diminuée, du fait de l'encombrement, de fatigues excessives et de manque d'hygiène.

(1) Voir, dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*, l'article que j'ai publié sur l'Hystérie au Maroc et en particulier au Tabor de police franco-marocaine, n° 9, t. XIX, mars 1913.

C'est dire que les armées en campagne sont un milieu de culture éminemment favorable à l'éclosion de ce fléau et, de fait, c'est à l'histoire militaire des guerres qu'il doit ses plus terribles illustrations.

2º **Historique.** — Dans l'antiquité, le typhus se confondit avec la peste, dont il portait le nom générique. Avicenne, je le rappelle, semble le premier l'avoir isolé.

Il paraît juste d'admettre du reste que les Maures l'avaient importé en Europe. Depuis 1830, nous l'avons retrouvé chez eux, avec tout le cortège des maladies moyennageuses qui comptent peu dans notre nomenclature européenne : variole, peste, dysenterie, paludisme, lèpre, etc...

L'abondance des dénominations qui lui furent données en toutes langues (*el tifo*, *tabardillo de los navios*, espagnol ; *fèbre petechiale*, *tifo contagioso*, italien ; *ship fever*, *pestilential fever*, anglais ; *krieg-pest austeckenden typhus*, allemand), indiquent bien, soit ses symptômes principaux, soit son milieu préféré. On a dit en français « typhus des armées, des camps, des navires, des casernes, fièvre militaire, fièvre maligne des armées, peste et typhus de guerre ».

Il est facile de suivre dans l'histoire militaire du dernier siècle cette entité morbide que niaient Petit et Serres, en 1813, au moment même où la moitié de la grande armée (25 000 prisonniers russes et 8 000 Juifs à Vilna seulement) succombait sous ses coups, plus cruels que les intempéries.

Le typhus, assez mal connu, suivit partout nos soldats en campagne pendant la conquête de l'Afrique, 1830-1853, mais c'est à partir de 1855 que l'épidémiologie le remit en lumière.

Nos médecins de la guerre et de la marine, Baudens, Michel Lévy, Scrive, Mongrand, fixent définitivement sa physionomie clinique, étudiée dans les ambulances de Crimée où les belligérants lui payèrent un lourd tribut.

Il atteignit une intensité plus redoutable encore pendant la guerre turco-russe où nos alliés actuels perdirent de son

fait près de 50 000 hommes (plus du tiers de leur effectif). Et si nous ne l'avons pas éprouvé en 1870, c'est sans doute à cause de la rapidité des opérations militaires proprement dites, et aussi parce que les armées luttaient dans des régions tout à fait indemnes antérieurement.

Au cours de la guerre actuelle, et surtout en raison des fronts inattendus que s'opposent des armées considérables, il n'était pas étonnant que l'on entendît parler du typhus.

Le Caucase et les bords de la mer Noire, la Pologne toute entière, la Silésie supérieure, sont de vieux foyers d'endémie mal éteints où des retours de flamme toujours possibles ont été provoqués, et tout au moins facilités par les circonstances actuelles.

Nos adversaires, les Allemands, les Autrichiens, les Turcs, sont déjà atteints ; les Serbes furent douloureusement frappés.

Plusieurs des camps de concentration pour prisonniers installés par nos ennemis dans des conditions d'hygiène que juge le fait même sont actuellement victimes de l'épidémie (1).

III. — *Étude clinique.*

Comment protéger nos soldats? Quelle prophylaxie opposer au typhus? C'est la question qui se pose à l'esprit de tous et qui est de première importance, puisqu'elle domine toute l'action médicale ou thérapeutique. Nous l'exposerons plus loin, car, pour être véritablement efficace, elle doit s'appuyer sur la connaissance préalable et très précise des notions cliniques indispensables.

1° **Contagion.** — L'agent pathogène du typhus est encore inconnu, croyons-nous, malgré les recherches entreprises aux laboratoires de Tunis, Alger, Casablanca, Marrakech.

(1) La *Presse médicale* du 19 août 1915 donne les renseignements suivants : typhus exanthématique : Allemagne 104, Autriche (du 9 mai au 12 juin) 1915, Bosnie-Herzégovine (du 2 au 22 mai) 90. *Ces chiffres sont exclusifs des cas constatés dans les camps de concentration des prisonniers.*

Nous savons seulement qu'il est dans le sang, libre (Anderson et Goldberger) ou fixé sur les globules blancs (Nicolle et Conseil) et que l'injection du sang des typhiques détermine chez l'homme (expérience de Moczutkowski qui s'inocula lui-même) ou chez les grands singes (Nicolle, Comte, Conseil), l'apparition de cette maladie. Mais l'école de Tunis a, en outre, le mérite précieux d'avoir prouvé que cet agent pathogène se transmettait par le pou du corps ou des vêtements, et par le pou de la tête.

La conservation et le développement du typhus est en fonction directe de l'abondance de ces parasites dont l'encombrement et la malpropreté favorisent la pullulation. Leur abondance dans l'Afrique du Nord est connue de tous ceux qui y ont vécu.

Elle n'a pas laissé de me surprendre au cours de la campagne actuelle.

Les mesures prises ont du reste généralement enrayé très vite le développement de ces insectes. Leur piqûre produit l'érosion du derme, suffisante, pour l'ensemencement du sang que pratiquent leurs pièces buccales par un mécanisme analogue à celui observé chez le moustique pour le paludisme, la mouche Tsé-tsé pour la maladie du sommeil, le phlébotome pour la fièvre de trois jours, la puce pour la peste. Le bacille de Yersin peut encore s'ensemencer par la voie pulmonaire, et, tout récemment, les auteurs admettaient ce même mécanisme pour la transmission du typhus, que l'on ne savait comment expliquer.

En 1906, l'infortuné Dr Mauchamp ne sachant où trouver l'origine de ce fléau qui désolait tout le Maroc, parlait, dans une correspondance privée, du « génie épidémique » des pères de la médecine auquel il lui fallait recourir.

Les recherches de Nicolle, de Comte, de Conseil mettent en évidence maintenant le mécanisme de la contagion directe et de la contagion indirecte, facteurs de l'atteinte du typhus et aussi ce fait « qu'un sujet sain, en rapport avec les typhiques, pourra transmettre le typhus à d'autres indi-

vidus ; il y a des porteurs sains de parasites infectés, comme il y a des porteurs sains de germes pathogènes » (Thoinot, in *Paris médical*).

Ce mécanisme connu, on s'explique facilement que les épidémies de typhus que j'ai pu observer aient frappé surtout les indigènes misérables et ceux qui les soignaient, aient déterminé quelques atteintes seulement chez les soldats indigènes, toujours admirablement propres, et que, dans la grande majorité des cas, l'élément européen n'ait payé qu'un très faible tribut à la maladie. On comprend aussi pourquoi, grâce à quelques précautions banales, poudre de pyrèthre, propreté et renouvellement du linge et des effets, je n'ai jamais vu de cas familiaux, même en milieu indigène. Cependant, c'est une forme inéluctable et invincible, des habitudes arabes et israélites du Maroc que la mère ou l'épouse soient couchées pendant des journées entières à côté des délirants. Elles ne sortent de cette position que pour s'accroupir et prendre la tête du malade sur leurs genoux.

Couramment, même en milieu européen ignorant le typhus, une personne, mari ou femme, partage la couche du malade que l'on croit atteint de paludisme.

Enfin, un de mes amis me contait récemment avec un frisson rétrospectif, son arrivée dans le poste et le logement où il devait remplacer un de nos plus charmants camarades enlevé par le typhus. Fatigué par la chaleur et une longue étape, il se contentait d'une collation légère après avoir donné l'ordre à son ordonnance indigène de changer la literie du décédé puis, sans lumière, venait se reposer. Le lendemain, il s'éveillait dans les draps où son prédécesseur avait passé la majeure partie de sa maladie. Le tirailleur les avait estimés suffisamment propres. Son inquiétude fut grande ; elle fut vaine.

2° **Incubation.** — La durée de l'incubation est fixée à douze jours par les anciens traités.

Jacquot admettait qu'elle variait de neuf à treize jours. Murchinson affirme que sa durée ordinaire est de douze jours.

Enfin, le professeur Thoinot, de ses expériences avec Dubief lors de l'épidémie parisienne de 1893, tire la conclusion que l'incubation n'est pas inférieure à dix jours.

J'avoue que ces chiffres m'étonnent un peu, car je

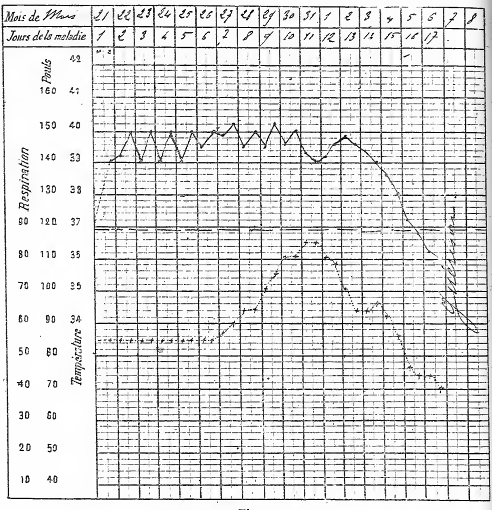


Fig. 1.

m'explique mal que les cas ne soient pas plus fréquents à bord des navires transportant des passagers et dans nos ports méditerranéens.

3° **Symptomatologie.** — Les cas moyens étant les plus fréquents, l'observation qui suit peut être prise pour type

fondamental. Elle donnera les traits essentiels de la physionomie clinique de cette affection, suivie pas à pas, d'autant plus facilement que le malade partageait mon domicile.

Observation type. — A l'époque où se place cette obser-

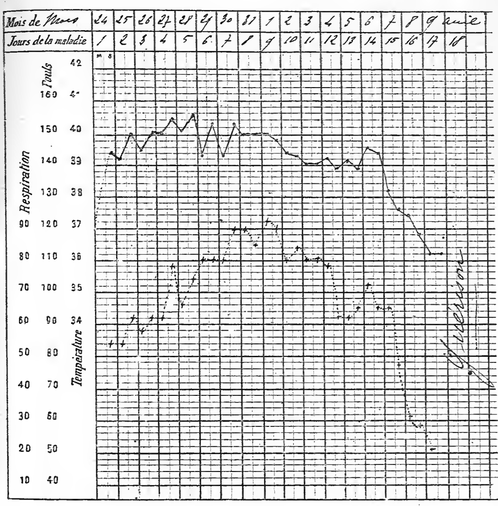


Fig. 2.

vation (mars 1914), une épidémie massive de typhus exanthématique sévissait à Rabat et à Casablanca.

A Mazagan, elle s'était localisée aux formations sanitaires que je dirigeais : dispensaire, maison des pauvres, abris de triage et camp des miséreux.

La veille de son indisposition, X... avait dîné d'un excellent appétit et, très gai, avait prolongé sa soirée assez tard. Le matin, il s'éveille la tête lourde, mal à l'aise. Je le trouve abattu, la face et les yeux congestionnés. Il se plaint de souffrir de la tête, d'être courbaturé et d'avoir intolérablement chaud.

Le regard est légèrement vague et, soit fatigue, soit qu'il entende mal, il répond avec peine et déclare lui-même en plaisantant qu'il est complètement « abruti ».

J'apprends qu'il est constipé depuis quelques jours (4 ou 5). Il ne peut préciser de quelle façon il a été pris de malaises, mais il affirme avoir bien passé la première moitié de sa nuit et avoir été subitement réveillé vers deux heures par une sensation de chaleur étouffante.

Sa femme, interrogée, ne l'a pas entendu rêver, mais elle l'a vu s'agiter beaucoup.

Le pouls est plein, bien frappé, et bat à 92. « La température » prise aussitôt est de 39°,2. Elle monte à 39°,5 vers 17 heures après une promenade en voiture que le malade réclame instamment.

A ce moment, il se couche. L'examen pratiqué donne les résultats suivants :

La langue est humide ; le centre, depuis la base jusqu'à la pointe, est d'apparence normale ; le reste de la muqueuse est blanchâtre. Le très léger enduit qui la recouvre affleure seulement les bords, humides et rouges.

L'aspect général est celui d'un pavillon à bande rouge centrale, bordé de deux larges bandes blanches, elles-mêmes lisérées de rouge.

L'examen du ventre est gêné par la sensibilité des téguments dont le frôlement même est douloureux. Mais la pression franche et large, mieux supportée que de timides explorations, permet de constater qu'il n'y a aucune sensibilité à la profondeur, ni dans la fosse iliaque gauche où l'anse sigmoïde est encombrée, ni dans la fosse iliaque droite, légèrement gargouillante.

Le foie et la rate ne semblent pas augmentés de volume.

L'auscultation soigneuse des *poumons* permet de constater quelques râles humides insignifiants.

Du côté nerveux, outre l'hypéresthésie ci-dessus décrite, il faut noter la douleur dans les articulations, la colonne vertébrale et une exagération des réflexes qui semble surtout tenir à la douleur que provoque leur recherche.

Les urines n'offrent rien de particulier. Si l'on veut bien se reporter à la courbe (fig. 1) de nos feuilles de température, on y suivra la marche ascensionnelle de la fièvre (thermomètre au rectum) et celle parallèle du pouls.

Au troisième jour, l'apparition de l'*exanthème* venait affirmer un diagnostic déjà posé du fait de l'absence de rémission matinale ou, tout au moins, de l'insuffisance de cette rémission, de la rapidité et de la tension du pouls (sans dicrotisme). Très discrète, l'éruption prend successivement les aisselles, les bras, le tronc, le dos surtout et les cuisses.

La face, comme toujours, est respectée. Ces taches, en nombre peu considérable, apparaissent presque toutes en même temps. Elles ressemblent à s'y méprendre aux taches de la rougeole, mais elles sont manifestement moins larges et ne dépassent pas le plan des téguments de façon aussi nette. Si quelques-unes font une saillie légère, appréciable au doigt, la plupart ne donnent aucune sensation de relief. Celles d'entre elles qui viennent d'apparaître s'effacent d'abord sous le doigt; quelques heures après, elles pâlissent seulement et, un jour plus tard, elles ne sont plus modifiées par la pression. En même temps que ces taches, paraissent quelques pétéchies.

Une aggravation générale de tous les symptômes suit rapidement leur apparition. La constipation après une débâcle purgative reprend, la surdité augmente, et le malade, assez lucide dans la journée quand les interrogations pressantes de son entourage le sortent de sa torpeur, se plaint de bourdonnements insupportables. Sa main se porte constamment à la nuque; il a chaud et demande des bains. L'insomnie est la règle.

A partir du septième jour, où l'on note l'ébauche d'une rémission (?), l'oligurie et l'asthénie cardiaque obligent à supprimer les bains, le délire devient à peu près constant, le pouls, plus accéléré, est plus faible et filant.

Comme dans tous les cas de typhus, tout *l'intérêt de la lutte se localise sur le cœur* où l'on observe à la fois des faux pas nerveux (absence de systole) et des faux pas vrais (systoles avortées ne se transmettant pas au pouls). Ces phénomènes trahissent avec certitude l'état misérable du système nerveux et du myocarde.

Pendant ce temps, s'installe une *diarrhée fétide* et le malade ne sort de sa torpeur impressionnante que pour une crise de délire, ou tranquille, ou violent.

La veille de la défervescence, la courbe de la température descend lentement jusqu'à 39°, puis remonte de cinq dixièmes. Le cœur subit heureusement cette nouvelle fatigue et, le lendemain, les symptômes s'amendent, la stupeur et le délire disparaissent et brusquement le malade sort de son rêve.

La fièvre a duré à peu près, très exactement, quatorze jours. Le

seizième jour, la température est normale, le dix-septième jour, l'hypothermie de convalescence est installée.

Les suites sont normales et la convalescence est rapide.

L'observation qui vient d'être rapportée est littéralement la description du typhus.

Cependant, comme il n'y a pas de maladie, mais des malades, il est nécessaire de développer quelques points en insistant surtout sur les symptômes de début.

Dans l'examen du tube digestif, la langue, généralement humide et blanchâtre, présente *souvent l'aspect en pavillon* décrit dans l'observation ci-dessus, la bande rouge centrale étant plus ou moins apparente, suivant l'état gastrique ou intestinal antérieur du malade. Même si, très rarement, la langue entière est blanche, il n'y a pas d'enduit saburral épais. Cette apparence se maintient chez la plupart des malades soignés convenablement. Chez ceux qui manquent de soins, ou chez ceux qui ne sont pas vus dès les trois premiers jours de leur maladie, l'évolution des phénomènes fébriles et des troubles digestifs donne facilement à la langue l'aspect saburral et, plus rarement, l'aspect rôti.

Le foie et la rate, qui se congestionnent et augmentent légèrement de volume dans le cours de la maladie, n'offrent généralement aucune réaction très appréciable lors de l'apparition de la fièvre.

Il semble que l'invasion infectieuse soit si rapide qu'ils aient à peine le temps de lutter contre elle.

L'intestin ne présente rien de très particulier sauf dans l'anse sigmoïde où, le plus souvent, on trouve la preuve d'une *constipation opiniâtre*.

Celle-ci remonte parfois à huit jours ; elle est la règle dans cette maladie jusqu'à la fin du premier septénaire où une diarrhée plus ou moins profuse la remplace généralement. Le plus souvent, la palpation large décèle quelques gargouillements dans la fosse iliaque droite.

Le système nerveux, dont la réaction est considérable, manifeste d'emblée sa souffrance par l'hypersensibilité des tégu-

ments et des muscles, surtout au niveau de la sangle abdominale. Peut-être les terminaisons nerveuses sont-elles atteintes par les toxines.

En tout cas, la médication hypodermique est très pénible pour les malades dont le délire n'a pas encore noyé les sensations.

Mais il y a dès le début des troubles profonds, caractérisés non seulement par des arthralgies, particulièrement aux genoux, de la rachialgie et une céphalalgie vive, prédominant à la région occipitale.

De l'intoxication du système nerveux central, provient aussi *la stupeur caractéristique* de ces malades, durs d'oreille, qui semblent atteints non seulement de surdité mentale, s'il est permis de parler ainsi, mais de surdité vraie.

Il semble bien du reste que, dès le début, la congestion des centres supérieurs trahie par la rougeur de la face, l'infection des conjonctives, quelquefois des épistaxis, amène aussi des troubles labyrinthiques.

Un de mes camarades de l'armée, qui me pardonnera de n'avoir pas son nom sous la plume, a fait à la société de Médecine militaire, il y a un an ou deux, une communication fort intéressante sur l'*allure ébrieuse caractéristique* de ces malades ; rien n'y manque : ni l'hébétude du regard, incertain et vague, ni la congestion du visage, ni les titubations classiques de l'ivrogne.

Il est certain qu'en période épidémique, ce seul symptôme suffit au médecin qui en fut une fois témoin. Il n'acquiert du reste toute son intensité que du deuxième au quatrième jour de la maladie. A ce moment, les phénomènes ataxo-adynamiques proprement dits et le délire tranquille ou furibond avec tendance au suicide, à la déambulation, s'installe jusqu'à la fin.

Les troubles de l'*appareil circulatoire* découlent de ceux du système nerveux. Le pouls, d'abord plein, vigoureux, à 90 ou 100, atteint le deuxième ou le troisième jour 110, puis 120 et plus chez les sujets jeunes.

Il est des épidémies où plusieurs fois de suite et chez une dizaine d'individus différents, pris entre le deuxième et le quatrième jour, il battait à 108. Simple coïncidence peut-être mais assez impressionnante pour que je la rapporte. Si le chiffre de 120 pulsations est dépassé, le pronostic toujours sombre devient plus redoutable encore.

Même si la guérison doit survenir, le cœur trahit toujours sa fatigue, d'abord par un affaiblissement inquiétant de ses pulsations, ensuite par des systoles avortées et de l'arythmie.

La surveillance du cœur dans le typhus est pour le médecin un devoir de tous les instants, s'il veut être à l'abri de pénibles surprises.

C'est une suggestion d'autant plus angoissante que la guérison ne peut être affirmée qu'à la défervescence.

Sans doute, l'éruption caractéristique, l'*exanthème* est-il un élément assez bon de pronostic, en ce sens, qu'il est d'habitude proportionnel à l'infection, et d'autant plus accusé que celle-ci est plus grave. Mais l'on a constaté des épidémies très sévères où il manquait.

Il commence d'habitude par les membres, puis envahit le tronc et l'abdomen. Le visage n'est jamais pris.

Les *premières taches apparues*, nous l'avons vu, *sont rosées*, *assez semblables à celles de la rougeole* et pâlissent sous le doigt, mais elles foncent rapidement, deviennent rouges, et ne s'effacent plus à la pression.

Ultérieurement, beaucoup d'entre elles prennent le caractère pétéchial. L'éruption se fait généralement très vite. Deux jours, trois jours au plus, après l'apparition des premières macules, elle est terminée.

La plupart des taches décrites subissent plus ou moins vite dans la semaine qui suit leur apparition la dégénérescence pétéchiale.

Mais il y a aussi des pétéchies vraies qui les accompagnent et peuvent même paraître sans l'exanthème caractéristique. Ces pétéchies présentent une teinte violet sombre, lie de vin.

Leur confluence, dans les cas graves, arrive à former de véritables hémorragies en nappe, taches purpuriques et ecchymoses dont l'étendue et le nombre varient avec l'importance de l'infection.

Un indigène très robuste, hospitalisé, fit une forme d'ictéro-typhus tellement grave avec hémorragies généralisées que l'aspect de son corps, après la mort survenue le troisième jour, rappelait celui de certains porphyres jaunes marbrés de noir.

L'appareil respiratoire réagit, lui aussi, dès les phénomènes prémonitoires d'invasion. La congestion des poumons se manifeste d'abord par un peu de toux sans symptômes objectifs, puis rapidement par quelques râles humides qui trahissent le catarrhe des bronches.

L'appareil urinaire peut être, lui aussi, plus ou moins intéressé par l'infection. L'albumine se décèle fréquemment dans les urines, mais assez passagèrement d'habitude. L'oligurie est fréquente.

M. le médecin-major Baron me fit observer que les bains froids la favorisaient. J'ai eu l'occasion de vérifier cette remarque.

La température, nous l'avons vu, et les courbes des figures 1 et 2 en font foi, atteint d'emblée dans les toutes premières heures de l'invasion une très forte élévation et, qu'elle soit prise dans l'anus ou dans l'aisselle, ne descend plus au-dessous de 39° pendant une semaine.

Une légère rémission le septième jour l'amène souvent aux environs de 38°,5 mais c'est là, presque toujours, le simple prélude d'une aggravation de phénomènes ataxo-dynamiques et la courbe remonte, un peu plus oscillante, mais plus haute parfois. Elle ne redescend plus que peu de temps avant la terminaison de la fièvre pour opérer encore une dernière ascension, comme on le voit nettement dans les courbes des figures 1 et 2.

L'odeur du typhus, dont les anciens faisaient un symptôme de toute première importance, existe-elle réellement? La

chose est possible, jamais elle ne m'a paru très appréciable chez les malades soignés à leur domicile.

Quant à ceux traités dans les dispensaires dont la faiblesse des budgets et l'abondance chaque jour croissante des malades (1) rendaient l'amélioration difficile, ils n'étaient pas suffisamment éloignés des varioleux, pesteux et dysentériques pour que l'olfaction violemment offensée des médecins les plus aguerris pût faire une distinction quelconque dans les odeurs d'une salle et celles de l'autre.

Durée. — Terminaison. — Les auteurs ont parlé d'une forme atténuée de typhus qui durait seulement une semaine ; jamais nous ne l'avons rencontrée.

Il faut admettre que le typhus dure quatorze jours pleins. Le quinzième, la défervescence commence ; elle est achevée quarante-huit heures après. Les courbes des figures 1 et 2 en sont de beaux exemples.

Exceptionnellement, le typhus cède au bout de onze jours, parfois au bout de seize jours. L'écart n'est pas si grand qu'il puisse troubler.

4° **Formes anormales du typhus.** — Dans une épidémie, chaque individu frappé oppose à l'infection des réactions différentes, mais l'infection, elle aussi, varie de virulence pour chaque cas donné.

Massive, et devenant maîtresse de l'organisme avant que celui-ci ait pu mobiliser ses éléments de défense, elle détermine des *formes sidérantes.*

A ces formes aiguës, l'état de moindre résistance, de méiopragie de certains organes, donne des caractères secondaires utilisés pour leur classification.

Aussi distingue-t-on le *typhus sidérant asphyxique*, *hémorragique*, *ambulatoire*, le *pneumo-typhus*, l'*ictéro-typhus*, etc...

Ces formes graves, exceptionnelles dans certaines épidémies, peuvent devenir habituelles dans d'autres, pour peu que les conditions exaltent la virulence de l'agent infectieux.

(1) Au dispensaire ou dans la ville de Mazagan, il fut donné, en 1912, 35 000 consultations gratuites ; en 1913, 60 000 consultations gratuites.

C'était sans doute le cas dans l'antiquité ; et la rapidité des décès, les hémorragies sous-cutanées généralisées, permettent de comprendre pourquoi le typhus fut longtemps confondu avec la peste.

5º **Diagnostic différentiel.** — Le diagnostic différentiel du typhus n'offre cependant aucune difficulté si l'on veut bien se rappeler le trépied symptomatique : *constipation, fièvre élevée, stupeur que confirme au quatrième jour l'apparition de l'exanthème.*

Dans la fièvre typhoïde, il y a plus souvent de la diarrhée. L'invasion est moins brusque, le pouls dicrote, la stupeur moins accusée et, sauf dans des cas très graves peut-être, l'ouïe est normale. La langue est plus sale, le foie et la rate sont plus congestionnés, la fosse iliaque droite est plus douloureuse et présente de la défense réelle ; l'exploration des flancs est facile et bien supportée par le malade.

Dans les poumons, des râles secs s'ajoutent aux râles humides que l'on trouve seuls et en petite quantité dans le typhus.

Si la tache exanthématique peut être confondue avec la tache rosée, il est rare d'observer des pétéchies dans la typhoïde.

Enfin les rémissions matinales de la température et l'allure plus calme du cœur constituent un ensemble qui ne rend même pas nécessaire la recherche bactériologique de l'Eberth.

Pour les fièvres paratyphoïdes, les éléments de distinction sont semblables puisque la seule différence clinique appréciable entre ces pyrexies, telles que nous les avons observées au Maroc et la dothiénenterie, nous semble consister dans la durée de l'évolution, moindre et plus bénigne chez les premières.

Le typhus récurrent ne peut davantage être confondu avec le typhus exanthématique, les rémissions de température considérable qu'il présente, le rapprochant bien plus du paludisme.

L'infection par l'hématozoaire, en effet, si elle offre d'habitude une physionomie générale trop spéciale pour donner lieu à confusion, peut, dans certaines circonstances et dans les pays neufs surtout, prendre une allure épidémique grave déconcertante.

Au camp de Berkau, dont la création remonte à décembre 1907, l'été 1908 amenait non seulement une morbidité palustre considérable (1), mais l'éclosion de puces innombrables dont les piqûres privaient de sommeil, même les plus robustes noirs du bataillon de tirailleurs.

L'émotion causée dans la province d'Oran par cette épidémie de paludisme nous valut la visite de nombreux médecins. Quelques-uns, vieux Algériens connaissant le typhus étaient, à leur arrivée, vivement impressionnés par l'examen des malades, couverts de taches violettes, lie de vin, pétéchies véritables et presque confluentes en certains points.

Une nuit passée au camp édifiait les plus hésitants et leur suffisait à rapporter l'effet à sa cause véritable.

La tache hémorragique produite par la piqûre de puce est d'autant plus marquée chez les malades que toute infection rend plus friables les capillaires.

Elle est pratiquement fort difficile à distinguer de la pétéchie vraie. Il y faudra songer pour ne pas commettre d'erreur.

La peste, improbable sous nos latitudes, est trop fréquente en Afrique du Nord (2) pour qu'il n'y ait pas de confusion possible. Elle le serait seulement pour un médecin non averti

(1) Notre camarade, M. le major Châtinière a décrit, dans le *Bulletin de la société de médecine militaire française*, la redoutable épidémie dont il fut le témoin dans ce même poste en 1912.

(2) Épidémie d'Oran en 1907, d'Alger-Tunis à la même époque, de Chaouïa en 1909-1910, de Doukkala-Abda en 1912, signalée par moi-même au consul de France de Mazagan en un rapport officiel qui recevait confirmation de M. le major Viallet, médecin en chef du poste frontière de Sidi-Ali. Cette dernière épidémie, d'après les estimations de Remlinger, Sacquépée et Garcin, fit 20 000 victimes.

et dans le cas où le caractère aigu de l'infection déterminerait chez un typhique les mêmes ecchymoses sous-cutanées et le même décès rapide que la peste. Les deux maladies peuvent, du reste, coexister et j'ai trouvé dans la trentaine de survivants d'un important *douar*, cinq pesteux en évolution et un typhique.

La fièvre jaune, enfin, n'habite pas plus haut que les îles Canaries. Je ne puis pas en parler, par conséquent, mais il semble que l'ictéro-typhus avec les hémorragies profuses qui l'accompagnent et la coloration jaune safran des téguments puisse, en certaines régions méridionales du Maroc, nécessiter une grande attention de la part des médecins chargés de la surveillance hygiénique des ports.

La fièvre méditerranéenne, fréquente dans ces mêmes régions, où semble l'avoir implanté le voisinage de Gibraltar, présente une courbe et des symptômes trop précis pour qu'il puisse y avoir confusion.

6° **Anatomie pathologique.** — J'ignore si les recherches récentes ont donné quelques précisions sur les lésions microscopiques, auxquelles donne lieu le typhus. Microscopiquement, *une congestion intense de tous les organes a été notée*. Je n'ai jamais fait de médecine indigène que dans des formations d'assistance de création récente, avec des infirmiers musulmans recrutés dans le pays.

L'autopsie d'un sujet n'eût pas été pardonnée et serait allée directement à l'encontre du but proposé : gagner la confiance des indigènes ; je n'ai donc pu me permettre de pratiquer de vérifications anatomiques.

7° **Mortalité.** — La mortalité varie suivant la virulence de l'agent infectieux, la résistance et l'état général du sujet, et aussi suivant le traitement. Une compréhension meilleure de l'hygiène générale et de la thérapeutique de désinfection sanguine, une connaissance plus approfondie des médicaments toni-cardiaques ne doivent plus permettre les désastres d'autrefois.

C'est Laveran, je crois, qui cite le cas de l'ambulance Gout

devant Sébastopol où périrent 370 typhiques sur 375.

Dans les mauvaises conditions hygiéniques de nos primitives installations du Maroc, la proportion de décès sur les cas traités au dispensaire fut en 1914 de 20 p. 100 à peu près. En ville, quelques Marocains ou Israélites, deux médecins, trois infirmiers indigènes sur les cinq dont je disposais, en tout une quinzaine de personnes, ne donnèrent qu'un seul décès, soit une mortalité de 6,66 p. 100.

Encore celui-ci fut-il dû à une crise de délire du malade, parti sur un âne le huitième jour de sa maladie, déclarant à tous sa guérison, dont il allait remercier... le saint marabout voisin.

IV. — Traitement et prophylaxie.

1° **Traitement du typhus.** — Il doit combattre à la fois l'infection et l'affaiblissement du cœur.

Contre la première, l'utilisation *larga manu* de l'électrargol semble donner les meilleurs résultats. Quelle que soit la sécurité, la commodité de ce médicament administré par la voie hypodermique, le collargol serait en certain cas préférable en ce sens qu'il paraît avoir sur l'abaissement de la température une action plus vive. C'est affaire de concentration moléculaire peut-être?

Il a seulement l'inconvénient sérieux dans les pays où le médecin sans aide est chargé d'une besogne souvent écrasante, d'être difficile à préparer extemporanément.

Quoiqu'il en soit, la désinfection sanguine par le procédé des injections ou des potions à l'électrargol et au collargol paraît le seul moyen de lutter contre la fièvre.

Quinine, aspirine sont absolument insuffisants. De la cryogénine, je n'ai qu'une faible expérience, mais elle ne m'a pas semblé donner de meilleurs résultats.

Comme toni-cardiaque, l'huile camphrée à raison de 5 et même 10 centimètres cubes par jour et la spartéine sont les

plus communément employés et donnent les résultats les plus encourageants.

Enfin dès 1911, frappé des travaux de Sergent sur l'adrénaline et son emploi dans la typhoïde, j'ai régulièrement donné ce médicament à la dose de XXX gouttes par jour en trois prises.

Le médecin-major Vanlande m'a dit, il y a quelques semaines, que cette médication avait été également employée lors de l'épidémie de 1911 au Maroc oriental.

Si ce médicament n'est pas spécifique, c'est du moins un adjuvant précieux auquel il faut avoir recours.

J'ai trop peu d'expérience de la médication iodée pour en parler.

Quant aux bains froids, la faiblesse du cœur, à partir du deuxième septénaire, même dans les formes bénignes, semble limiter leur usage. Dans le premier septénaire, ils pourront être employés sans danger peut-être, mais ils ne font nullement baisser la température et, fait assez paradoxal, ils semblent gêner la diurèse.

Contre l'oligurie et l'albuminurie légère qui l'accompagne fréquemment, le lactose et la théobromine peuvent être ajoutés au lait coupé de tisanes diurétiques qui doivent constituer la seule alimentation du malade.

2° **Prophylaxie du typhus.** — A. Prophylaxie individuelle. — La prophylaxie du typhus consiste toute entière dans l'application du principe d'hygiène le plus banal : la propreté.

A ce point de vue, la guerre actuelle sera l'honneur du service de santé et du commandement qui sut lui faciliter l'exécution de sa tâche.

J'accorde que la forme imprévue de tactique à laquelle les événements nous ont soumis peut faciliter la besogne, en permettant des installations plus stables. Il est cependant peu de corps d'armée auxquels les nécessités militaires n'aient imposé de fréquents déplacements.

Partout, en quelques jours, ont surgi de remarquables

improvisations d'une économe ingéniosité : bains-douches, salles de bains, formations sanitaires destinées à traiter les porteurs de vermine, etc...

Les efforts poursuivis dans ce sens, comme ceux qui visent la prophylaxie des autres maladies contagieuses, ont eu vite fait de débarrasser nos soldats de ces parasites dangereux, venus pour la plupart des tranchées allemandes. Mais il y a plus à faire.

B. Prophylaxie générale. — En effet, le danger à chaque mouvement du front de bataille reste le même, s'il n'augmente pas, du fait de la présence possible dans les rangs ennemis de soldats transportés du front oriental au front occidental.

Parmi eux, peuvent se trouver des *sujets en incubation*, ou même des porteurs sains de poux infectés. On connaît leur danger et l'épidémie en chaîne que nous leur dûmes en France après la campagne de Crimée. De Sébastopol, ils importèrent successivement le typhus à Constantinople, Gallipoli, Marseille, Toulon, Avignon et même au Val-de-Grâce (1855).

Contre la vermine d'une tranchée conquise, la propreté individuelle de nos soldats et le nettoyage du terrain quand cela devient possible, sont les seules armes prophylactiques que nous possédions. Mais si le sujet en incubation, valide, tombe dans nos mains et devient prisonnier, il semble indispensable de le mettre dans l'impossibilité de nuire.

Déjà les prescriptions sont formelles qui exigent l'examen des prisonniers et l'obligation pour eux de se soumettre aux mesures hygiéniques jugées nécessaires.

Jusqu'à ce jour, ces précautions pouvaient suffire et l'autorité supérieure est mieux que personne fixée sur l'épidémiologie actuelle de l'armée allemande.

Cependant, les journaux médicaux de nos ennemis, au même titre que les nôtres, du reste, font un mélange indéchiffrable de deux affections différentes, et comme ils parlent uniformément de typhiques alors qu'il faudrait dire :

typhiques d'une part, typhoïdiques d'autre part, une certaine défiance doit être gardée.

Et l'utilité semble démontrée, en arrière de chaque armée, de l'observation médicale, pendant une douzaine de jours au minimum, des Allemands faits prisonniers dans un secteur déterminé.

Cette observation pourrait avoir lieu dans des locaux habituellement utilisés à la concentration et à l'examen médical des prisonniers avant leur départ pour l'intérieur.

Mais il faut que ces locaux soient suffisamment grands pour éviter un encombrement néfaste.

Il paraît donc nécessaire de prévoir pour toutes les armées dont les points de rassemblement pour prisonniers ne répondraient point à ces desiderata, l'organisation de lazarets suffisamment extensibles, où puissent être réalisés à la fois et la surveillance militaire, et la surveillance médicale.

Celle-ci devrait être confiée, cela va sans dire à des médecins connaissant le typhus, et si leur petit nombre d'une part, les nécessités du service d'autre part, ne le permettaient pas, il faudrait tout au moins que, dans les cas douteux, ils puissent être appelés à titre de consultants.

V. — Conclusions.

1° Le typhus exanthématique est une fièvre infectieuse grave, dont les symptômes de début sont : invasion brutale et haute ascension de la température sans rémission matinale, hypersensibilité douloureuse de la peau et des muscles, constipation, stupeur, et troubles de l'ouïe. Ils suffisent à poser un diagnostic que vient signer l'apparition, entre le troisième et le cinquième jour, de l'exanthème caractéristique et des pétéchies qui l'accompagnent le plus souvent.

2° Le pou du corps ou des vêtements (pédiculus vestimenti) est le propagateur de l'agent infectieux encore inconnu.

3° La misère sociale ou individuelle, l'encombrement

favorisent la malpropreté, laquelle engendre la pullulation des poux.

Le typhus est donc endémique dans les régions pauvres, épidémique dans les famines et dans les guerres.

Il s'est appelé et s'appelle également « maladie de misère », typhus des camps, peste des armées.

4° Les armées austro-allemandes, russes et serbes se heurtent dans des régions où le typhus sévit à l'état endémique. Il s'est manifesté sous la forme épidémique non seulement en Pologne, en Serbie, mais encore en Allemagne, dans des camps de prisonniers.

5° Nous en protégeons nos troupes du front par une hygiène individuelle déjà largement assurée, et celles de l'intérieur par les mêmes moyens renforcés d'un cordon sanitaire en arrière de nos lignes de bataille.

Il semble donc que l'on puisse envisager la création de lazarets spéciaux où les prisonniers seraient l'objet d'une mise en observation médicale de douze jours (période d'incubation du typhus).

Cette surveillance pourrait être plus simplement exercée dans les locaux qui leur sont généralement affectés, lors de leur passage dans les villes de la zone des armées.

Il serait alors nécessaire que ces locaux fussent assez grands, pour qu'ils y puissent séjourner douze jours sans encombrement.

6° Il y aurait intérêt à adjoindre à ces formations un médecin connaissant le typhus.

7° Enfin, il serait vraiment désirable, étant donnée la nécessité d'un diagnostic rapide et précis, que l'on renonçât dans la terminologie médicale à des dénominations vicieuses. Il faut donc réserver l'appellation de « typhoïdique » ou « dothiénentérique » aux malades atteints de fièvre typhoïde, tandis que celle de « typhiques » appartient aux malades atteints de typhus exanthématique vrai.

LE COUP DE FROID CHEZ LES TROPICAUX
SES CONSÉQUENCES PATHOLOGIQUES

Par
Le Médecin-major des Troupes Coloniales **FR. BUSSIÈRE**
Chargé du Laboratoire de Bactériologie
et de la Surveillance de l'hygiène des Camps de Saint-Raphael-Fréjus
Directeur du Bureau d'Hygiène de Montluçon (Allier).

L'application du microscope à l'étiologie des maladies contagieuses ne doit pas faire perdre de vue le mécanisme de leur développement sous l'influence des causes adjuvantes, c'est-à-dire l'étude de tous les facteurs d'exaltation de la virulence des germes ou de diminution de résistance du sujet.

Leur valeur reste capitale en pathogénie. Au fur et à mesure que la méthode scientifique pénètre plus avant dans la médecine et l'éclaire, les caprices du « génie épidémique » de nos anciens maîtres sont de moins en moins mystérieux pour nous.

Il est d'observation universelle que les circonstances climatériques commandent puissamment les variations épidémiques. Ces vieilles données pathogéniques n'ont rien perdu de leur valeur aujourd'hui que la bactériologie a pris une si grande place dans la science médicale et nous a fait connaître, avec les germes des maladies, les conditions de développement de ces microorganismes. On sait, en effet, combien sont variées et délicates les influences physiques qui favorisent ou entravent les cultures en laboratoire. Il en est ainsi dans la nature : le milieu avec son état lumineux, calorifique, hygrométrique, électrique a une importance considérable sur le développement des germes et sur leurs propriétés.

On peut dire que le rôle des phénomènes météoriques est immense au regard de la pathologie générale dans l'éclosion des maladies et la genèse des épidémies.

De tous ces facteurs pathogéniques externes, le *froid* paraît avoir une importance prépondérante. Son influence morbifique est de notion vulgaire à l'égal d'une vérité qui n'a plus besoin de démonstration : elle ne saurait être exagérée, tant elle est généralement invoquée.

L'homme ne change pas indifféremment de latitude. Il réagit toujours aux changements physiques et reste plus ou moins longtemps vulnérable aux agents climatériques : c'est la période d'acclimatation. Elle varie en durée et en danger suivant la région et l'importance du déplacement. Souvent insensible quand le sujet ne sort pas d'une certaine zone, elle acquiert parfois une gravité considérable dont l'histoire de nos colonisations fait foi.

A la notion du coup de chaleur, si minutieusement étudiée en pathologie et hygiène coloniales, il manquait la *contre-épreuve :*

L'action du froid sur les tropicaux brusquement transportés dans nos climats tempérés.

Cette contre-épreuve vient d'être réalisée en grand par l'arrivée des troupes noires provenant de nos possessions coloniales, passant ainsi des étuves tropicales aux températures essentiellement variables de notre pays.

L'épreuve du froid à laquelle Pasteur a soumis la poule n'a pas une action plus évidente sur l'éclosion de la bactéridie charbonneuse que le *coup de froid* sur l'éveil des germes pathogènes chez nos coloniaux et particulièrement les Sénégalais.

Le fait est digne de toute notre attention parce qu'il est plein d'enseignement pour le médecin et l'administrateur. Il est des expériences qu'il ne doit pas être permis de répéter sans précautions, tant elles sont immorales et coûteuses.

De celles-ci, sachons extraire tout ce qu'elles renferment :
Son intérêt pathogénique de premier ordre ;
Des indications médicales d'urgente nécessité ;
Des mesures administratives plus prudentes et plus sages.



L'action du coup de froid sur les tropicaux a des conséquences pathologiques multiples par la surprise et la violence de son action sur des organismes adaptés aux climats chauds et qu'aucune hérédité, aucune accoutumance n'a préparés à ses effets agressifs, contre lesquels ils se trouvent insuffisamment défendus.

On peut poser en fait que la flore microbienne latente des voies naturelles de l'homme est à peu près universellement la même. Chez l'homme de tous les pays, on trouve toujours les mêmes hôtes microbiens : ici, ils sont pathogènes, là, ils ont l'apparence de saprophytes ; mais ces différences dans l'action sont exclusivement facteurs de terrain et de circonstances. Habituellement en paix avec l'organisme qu'ils parasitent, ils ont de brusques réveils sous des influences perturbatrices : témoin la mémorable expérience de Pasteur.

C'est ainsi que le froid de nos climats a sur les tropicaux de saisissants effets en exaltant la virulence des germes infectieux latents de l'économie.

Tantôt, il fait naître de violents accès de fièvre paludéenne ; tantôt, il détermine de l'ictère par congestion et infection du foie. Il provoque surtout, dans la généralité des cas, des infections broncho-pulmonaires. On peut dire qu'elles constituent à elles seules 90 p. 100 des maladies qui frappent notre contingent noir, preuve évidente de l'importance pathogénique de l'action du froid sur les tropicaux.

Les infections pneumococciques sont les plus fréquentes et les plus graves. Elles ont déjà fait l'objet d'intéressantes communications par la lumière qu'elles apportent à l'étude de la pathologie générale.

Dans la présente note, je tiens simplement à attirer l'attention sur une constatation clinique importante. Elle consiste en un symptôme provoqué par le froid, d'une très grande fréquence et du plus haut intérêt pour le médecin : *l'albuminurie.*



Chargé du laboratoire de bactériologie et de l'hygiène des camps de Fréjus-Saint-Raphaël, en même temps que du service des contagieux de l'hôpital des Sénégalais du camp Galliéni, j'ai voulu dans tous les cas faire concourir au diagnostic la clinique et le laboratoire.

Dans le but de fournir une indication au diagnostic et de diriger le régime, *le personnel infirmier a été dressé systématiquement à faire l'examen des urines de tous les entrants.*

Notre surprise a été grande de constater l'extrême fréquence de l'albuminurie chez nos malades.

Dans mon service exclusivement composé de *pneumoniques*, nous pouvons dire que *l'albuminurie est la règle absolue*, puisque nous l'avons constatée dans la proportion de 100 p. 100, sur un chiffre de 158 malades.

Cette affection concomitante complique toutes les pneumonies des tropicaux et créerait des désordres graves si, comme je l'ai indiqué, *une recherche attentive et obstinée* de l'albumine ne venait pas imposer sa direction au régime et à la médication. Dans notre service, la mortalité a été de 12 pour 158 malades, soit 7,5 p. 100.

On savait déjà la fréquence de l'albuminurie dans la pneumonie, mais jamais elle n'avait été notée avec cette *constance absolue* qu'il nous a paru intéressant de signaler.

Le même coup de froid qui, chez les tropicaux, a frappé gravement l'appareil broncho-pulmonaire, a atteint également les reins si sensibles aux variations de température.

Il s'agit d'une néphrite « a frigore » à pneumocoques. Les urines ne sont jamais sanglantes, il y a polyurie, présence constante de cylindres. La quantité d'albumine varie de $0^{gr},25$ à 5, 8 grammes; elle est précoce, apparaît en même temps que le point de côté et dure autant que la pneumonie elle-même : elle naît et s'en va avec elle. Elle témoigne ainsi qu'elle relève des mêmes causes : coup de froid et infection par le pneumocoque.

12 autopsies ont démontré :

1° La constance du pneumocoque dans les frottis de parenchyme rénal ;

2° Les reins sont toujours gros, rouges, congestionnés, à capsule non adhérente, à surface lisse où s'étalent des étoiles de Verheyen très dilatées.

Dans les 12 nécropsies, ils pesaient : 350, 340, 300, 400, 310, 320, 340, 310, 320, 330, 365 grammes.

Il s'agissait bien d'une néphrite *a frigore* due au pneumocoque.

Nous avons eu l'idée de rechercher si, dans les autres maladies qui frappent les tropicaux, le symptôme albuminurie se montrait avec prédilection.

Dans ce but, nous avons fait procéder à des examens rapides des urines de tous les malades des infirmeries des camps de Saint-Raphaël-Fréjus. Il a été constaté que 20 p. 100 des malades alités présentent de l'albumine dans les urines.

C'est donc un symptôme fréquent.

Ces investigations démontrent l'intérêt considérable d'un *examen systématique*.

Dans les affections broncho-pulmonaires graves des tropicaux, l'albuminurie est la règle; elle est absolue dans la pneumonie et la broncho-pneumonie.

L'albumine est loin d'être rare dans les autres affections qui frappent les exotiques dans nos climats, car elle a été trouvée dans 28 p. 100 *des cas*.

Ces chiffres font saisir toute l'importance du syndrome et l'intérêt qu'il y a pour l'hygiène de notre armée noire, d'attirer sur lui l'attention du corps médical appelé à lui donner ses soins.

Cette albuminurie n'est généralement pas tenace. Elle cède en huit à vingt jours au traitement ordinaire : régime lacté, déchloruration, application de ventouses scarifiées sur les lombes, etc... Dans quelques cas seulement, j'ai noté que l'albumine était plus rebelle à disparaître et donnait lieu à des crises d'urémie.



Quoiqu'il en soit, l'albuminurie provoquée par le coup de froid sur les tropicaux est un symptôme d'origine infectieuse d'une certaine importance clinique, à ce point de vue.

Cette constatation appelle des mesures de protection contre des effets du froid dont il ne nous est pas très facile d'apprécier toute l'acuité.

Il va sans dire que nos soldats noirs sont absolument incapables de résister à l'hivernage dans les tranchées et qu'il est nécessaire de les replier dans le Midi pendant la mauvaise saison.

Il est indispensable de les abriter dans des baraquements bien protégés contre le froid. Les pavillons du type Adrian ne présentent pas les garanties suffisantes à ce point de vue.

Or, comme ils ont été installés avec profusion, il est nécessaire de les chauffer et de les doubler intérieurement avec des planches de plâtre.

Nos soldats noirs doivent être vêtus plus chaudement que les troupes blanches : plusieurs couvertures sont indispensables ainsi que les sous-vêtements de laine (chemises de flanelle-coton, ceinture de laine, tricots, chandails, bas de laine très épais, etc...).

Il serait même utile de rendre obligatoire le port de ces vêtements indispensables, notamment celui de la ceinture de flanelle qui, en faisant cinq ou six fois le tour de la taille — des aisselles au bassin — protègera simplement et efficacement : foie, reins, poumons contre le coup de froid.

Le médecin ne peut que signaler à l'administration et aux œuvres ces mesures d'urgence, indispensables, si l'on veut modifier les statistiques de mortalité de nos troupes exotiques.

PERFECTIONNEMENT A ADOPTER
DANS LA DÉFENSE SANITAIRE
DES TROUPES COMBATTANTES

Par le Dr GABRIEL PEYRONNET DE LAFONVIELLE,
Médecin aide-major des troupes coloniales.

a. **L'hygiène du vêtement.** — L'expérience de la guerre a montré que l'ancienne tenue avait besoin d'être rénovée. On l'a troquée pour un uniforme ni trop ample, ni trop serré, assez seyant. Mais nous voudrions qu'on distribuât systématiquement aux hommes des culottes et non des pantalons, qui sont gênants en campagne, de larges ceintures de flanelle pour l'abdomen ; qu'on remplaçât les bandes molletières, auxquelles l'expérience a prouvé qu'il fallait incriminer souvent (1) les gelures des pieds, par des jambières de cuir, ou mieux par de hautes jambières en toile de voile imperméabilisée. Nous désirerions qu'on donnât aux hommes, comme dans la marine, des ceintures de cuir au lieu de bretelles qui gênent les mouvements du torse ; qu'en hiver on leur donnât avec moins de parcimonie des gants fourrés, des peaux de mouton, des chandails, des passe-montagnes. Nous souhaiterions même que l'armée adoptât deux tenues : l'une d'été, l'autre d'hiver. Sans doute, on accroîtrait ainsi les dépenses, mais on y gagnerait en refroidissements, rhumes et bronchites en moins, et, partant, en vies humaines sauvées.

Pourquoi aussi ne pas adopter l'un des modèles de vêtements ingénieux, tels que sacs de couchage, pèlerine, man-

(1) Le Dr Témoin a donné récemment une nouvelle explication des accidents de gelure. Ils ne relèveraient, en réalité, que de la gangrène par arrêt de circulation. Le rôle du froid serait simplement favorisant, leur cause résidant non seulement dans les bandes molletières trop ajustées, mais aussi dans les chaussures serrées, dans le séjour dans l'eau, d'où gonflement du pied, rétrécissement de la chaussure ; la température basse favoriserait la vaso-constriction, d'où arrêt progressif de la circulation.

teau, couverture-pèlerine qui ont surgi en si grand nombre depuis le début des hostilités? Ils remplaceraient avantageusement la toile de tente imperméabilisée qui, par grosse pluie, ne mérite pas longtemps ce qualificatif, et ne seraient pas plus lourds.

L'ingéniosité civile a fait naître, pour adoucir l'inclémence du temps à ceux qui sont sur le front, dans les tranchées ou dans les cantonnements de hasard, certains vêtements simples et pratiques qui sont transformés, grâce à leur système de fermeture, en sacs de couchage, pèlerine confortable pour les marches ou les factions.

D'autre part, ne pourrait-on utiliser en grand le « kapock » ? C'est le nom d'un duvet soyeux, analogue au coton, une masse feutrée, intriquée, moelleuse, un « rembourrage » où sont logées les graines des fruits de diverses espèces d'arbres de la famille des Bombacées.

Ce « kapock », « plus chaud que la laine et aussi plus léger », a été encore appelé « ouate végétale », « édredon végétal », « duvet des tropiques ». Dans *la Nature* du 27 mars 1915, Victor Coupin nous dit, en effet, que cette bourre d'une légèreté extraordinaire — puisque le mètre cube même bien tassé ne pèse que 12 kilos — appartient à l'espèce dénommée par de Candolle *Eriodendronon fravtuosum* qui pousse à Java, ou provient d'*Ochroma* ou de certains Bombax, en particulier du *Bombax Ceiba* de Linné qui croît aux Indes. « Sa principale propriété est d'être éminemment calorifuge et d'être plus chaud que la laine elle-même — avec un poids six fois moins fort — ainsi que l'on s'en aperçoit même en quelques minutes en revêtant un paletot doublé de kapock : la chaleur en est d'autant plus agréable que c'est, en résumé, la chaleur même du corps que la fibre empêche de prendre la clef des champs. Cette puissance calorifique est due à ce qu'il y a un matelas d'air non seulement entre les fibres, mais encore dans l'intérieur des fibres elles-mêmes.

« Cette abondance d'air — éminemment hygiénique — donne même au kapock une singulière propriété, celle d'être

« flottable ». Un homme pourvu d'un veston en kapock flotte donc dans l'eau comme un bouchon, d'où des perspectives précieuses pour le passage des rivières et les suites d'un naufrage imprévu. Au sortir de l'eau, d'ailleurs, de même que lorsqu'il a reçu les ondées du ciel, il est absolument sec et, fût-il mouillé, qu'il n'en résulterait pour lui aucun dommage, car il est imputrescible. Les poils qui le composent sont « morts », c'est-à-dire dépourvus de leur protoplasma et réduits à leur membrane de cellulose un peu cutinisée, substance si peu nutritive que les microbes eux-mêmes n'en veulent pas, non plus, d'ailleurs, que les insectes. Cette imputrescibilité et cette « insectivité », si l'on peut dire, seront précieuses pour les matelas des soldats blessés ou non, qui sauront aussi en apprécier l'élasticité, laquelle ne se dément pas pendant deux ans au moins, et peut alors être récupérée en moins d'une heure par une simple exposition au soleil. »

N'a-t-on pas ainsi le « sous-vêtement » idéal qui, en somme, résoudrait le problème de la double tenue de campagne d'été et d'hiver ? Si nous ajoutons que son prix est peu élevé, nous nous plaisons à penser que, vu ses grandes propriétés hygiéniques, le « kapock » sera adopté par l'armée.

En attendant la réalisation de ces desiderata, il serait bon d'utiliser d'abord ce qu'on a pour protéger les hommes contre les intempéries, pour défendre leur santé.

Le mieux est d'imperméabiliser les vêtements, ce qui les rend capables de conserver leur valeur calorifique sous l'action de la pluie. On ne pratiquera pas une imperméabilisation absolue empêchant la circulation de l'air, on devra préférer aux étoffes caoutchoutées des tissus simplement hydrofugés avec des corps gras ou des sels d'alumine, parce qu'ils conservent leur porosité. M. Le Roy, dans la séance du 3 novembre 1914 à l'Académie des sciences, nous donne, dans ce but, une recette facile, durable, ne déformant pas le vêtement. Elle est, en effet, basée sur une très légère imprégnation des fibres du tissu au moyen de la graisse de

suint de mouton à l'avance dissoute et diluée dans un véhicule neutre, anhydre et volatil. « On prend 5 à 10 parties d'*Adeps lanæ*, produit courant en droguerie, qu'on liquéfie dans un peu de chloroforme et dilue dans 90 à 95 portions d'essence de pétrole pour automobile. » L'uniforme soigneusement brossé, sans enlever les galons et boutons, est plongé dans la préparation, pressé quelques minutes, exprimé et étendu à l'air jusqu'à parfait séchage.

Voilà pour les vêtements ; les toiles d'équipement, les musettes, les jambières, les sacs faits en gros tissus seront aisément imperméabilisés en les enduisant d'un mélange de talc avec 50 p. 100 de vaseline. La vaseline rouge donnant une jolie couleur kaki à l'apprêt et coûtant moins serait préférée. Pour assurer une intime pénétration de la pâte sur le tissu, on se sert d'une brosse ; 100 grammes de pâte suffisent par mètre carré de toile, ce qui reviendrait à 10 centimes environ. La toile est ainsi parfaitement imperméable à la pluie; elle se nettoie aisément parce que la boue adhère mal à l'étoffe grasse.

b. L'hygiène du couchage. — Nous proposerions que l'autorité militaire remplace la couche des soldats faite de paille poussiéreuse et anti-hygiénique, nid d'une multitude de bactéries pathogènes, par des paillassons individuels de paille de seigle longs de 2 mètres sur $0^{m},80$ de large, qui peuvent se tresser en moins de deux heures avec de la corde goudronnée. Ils ont le double avantage de coûter moins cher que la paille, d'être moins volumineux à transporter puisque 5 kilos de paille — ce qui constitue la part réglementaire du troupier — occupent une grande place (nous ne parlerons pas de la paille comprimée qu'on distribue trop souvent et qui ne peut former un lit agréable parce qu'elle est coupée et tombe vite en brindilles) ; de plus, ils sont hygiéniques et commodes à emporter en les roulant.

Pour que le soldat ne dispose point ce paillasson sur le sol (ce qui est aussi anti-hygiénique), nous aimerions qu'il y eût dans chaque cantonnement autant de claies que

d'hommes, ce qui permettrait d'interposer une couche d'air protectrice entre l'homme et le sol.

Mieux encore, pourquoi ne pas installer des *hamacs* imperméables déjà préconisés, en 1858, par notre illustre maître en l'occurrence, le baron Larrey fils, dans son Rapport sur l'état sanitaire du camp de Châlons? Ces hamacs pouvant se transformer en toiles de tente, en pèlerines, sacs de couchage, etc., selon les circonstances.

c. **L'alimentation du soldat.** — On sait que le régime le plus économique pour l'État est de donner une bonne alimentation, ce qui fait durer le soldat. Nous pensions qu'il y aurait quelques progrès à réaliser dans l'amélioration de la nourriture des hommes en campagne, lorsqu'un article du professeur Armand Gautier, paru dans la *Revue scientifique*, sur « la ration du soldat français en temps de guerre », est venu nous confirmer dans nos idées : elle est insuffisante en hiver et trop uniforme en toutes saisons !

Le calcul en calories de cette ration de guerre, dite forte, donne, d'après A. Gautier :

Pour les albuminoïdes............	158 gr. 2 × 3 cal. 7 =	585 cal. 3
Pour les graisses..................	65 gr. 3 × 8 cal. 5 =	555 calories
Pour les hydrates de carbone.......	525 gr. 5 × 3 cal. 9 =	2 049 cal. 4

soit un total de 3 200 calories en chiffre rond.

On avouera que 3 200 calories sont insuffisantes pour un soldat en campagne, alors qu'un ouvrier soumis à un travail suivi a absolument besoin de 3 950 calories et que la ration alimentaire du soldat allemand fut de 4 350 calories pendant l'hiver de 1870-71, au siège de Paris.

« Pour réaliser, dit A. Gautier, ce supplément indispensable de 900 calories au moins, qui manque à notre ration de guerre en hiver, on peut recourir à diverses additions. Le mieux serait, pensons-nous, de donner à nos troupes un peu plus de corps gras, d'aliments végétaux ou sucrés et surtout du vin. On pourrait ajouter au régime actuel 30 grammes de graisse, 150 grammes de pain (celui-ci pouvant être remplacé par

400 grammes de pommes de terre ou 33 grammes de haricots), 32 grammes de sucre et 50 centilitres de vin compté à 10°. Ces additions, qui représentent un appoint de 887 calories [pour 30 grammes de graisse, 245 calories ; pour 150 grammes de pain, 369 calories ; pour 50 centilitres de vin à 10°, 273 calories ; pour 350 grammes de pommes de terre (brutes 400 grammes), 248 calories ; pour 32 grammes de sucre, 125 calories] porteraient à 3 190 + 887 = 4 077 la valeur en calories de la ration du soldat français combattant l'hiver. » Cette ration, qui est insuffisante, pèche aussi par son peu de variété.

Aussi estimons-nous qu'il y aurait lieu de diminuer autant que possible les viandes de conserve assaisonnées dont 280 grammes correspondent à 500 grammes de viande fraîche, brute, maigre, et de donner davantage de viandes congelées qui se sont toujours montrées jusqu'à présent de qualité parfaite, ou mieux de la viande fraîche ; de varier celle-ci en donnant du veau, du porc, du cheval, car le bœuf et le mouton, en revenant trop souvent, deviennent fastidieux ; qu'on distribue de la morue salée, des harengs fumés ou salés, des sardines salées, et dans ce dernier cas, comme le conseille A. Gautier, on ajouterait « un petit supplément énergétique en graisse, fromage, légumes, vin, etc., achetés ou non sur les fonds de l'ordinaire » ; qu'on distribue plus souvent des corps gras, lard et graisse. Parmi les petits vivres, nous aimerions qu'on change l'éternel riz (certaines troupes en ont eu pendant vingt à trente jours) par des légumes secs : haricots, qui est de la « viande végétale », lentille, pois cassés, ou par du vermicelle, de la semoule, de la farine de maïs, du gruyère, par 750 grammes de pommes de terre qu'on ne donne pas assez souvent, ou surtout par 1000 grammes de légumes frais, choux, carottes, navets, tomates. L'industrie livre actuellement des poudres sèches de ces légumes verts, déjà cuits, qu'on ajouterait aux pommes de terre ou au riz. Nous souhaiterions que la ration de café soit portée de 24 à 30 grammes, sans dépasser ce chiffre, car

le café excite le soldat ; que le sucre, qui est le pain du muscle et l'aliment préféré du chasseur, soit distribué quotidiennement à raison de 50 grammes au lieu de 32 grammes.

Quant à l'importante question des boissons alcooliques, nous sommes persuadé qu'on devrait franchement porter la ration de vin de 25 à 60 centilitres et qu'on devrait, en revanche, supprimer les 62 centilitres d'eau-de-vie (ou de rhum) qui est de mauvaise qualité et qui, elle aussi, « coupe les jambes ». « En effet, comme l'a très bien établi M. Nicloux, lorsque l'alcool est absorbé sous la forme concentrée de liqueurs fortes (eau-de-vie, rhum, kirsch, whisky, arack, etc.), une partie s'unit à la substance des centres nerveux dont il n'est, ensuite, que lentement éliminé. » Tandis que l'alcool, étendu d'eau comme dans le vin et pris par petites gorgées, est rapidement et entièrement brûlé.

Le professeur A. Gautier note que « donner du vin à nos soldats à la dose très modérée de 50 à 75 centilitres, dans les conditions où ils combattent actuellement, c'est leur éviter bien des maux : refroidissements, bronchites, pneumonies, diarrhées, rhumatismes, gelures, etc. ; c'est épargner à l'État bien des jours d'hôpital, c'est conserver nos hommes, c'est entretenir leurs forces et leur bonne humeur, c'est les détourner du cabaret et de l'alcool ».

La santé publique et la santé militaire.

Il est certain que, pendant ces grandes calamités que sont les guerres, les pouvoirs publics doivent tout mettre en œuvre pour protéger la santé du pays dont l'état a une si grande répercussion sur la santé des combattants.

Ses réserves, en effet, qui permettent d'alimenter l'armée, sont peu à peu tirées de l'élément civil, sont acheminées du dépôt sur la zone des armées, sont mélangées aux troupes en campagne et immédiatement tout ce qui est maladies contagieuses apportées par l'arrière influe inexorablement sur l'élément militaire. Aussi toutes les précautions qui font l'objet de cette étude seraient-elles vaines si l'autorité civile

n'avait le devoir de prendre des mesures en vue de protéger la salubrité publique.

A cette fin, nous pensons que, de même qu'il doit y avoir des rapports constants entre le service de santé en campagne et le haut commandement, de même il doit exister une étroite et permanente liaison entre les services de santé civil et militaire. Ce serait un leurre de prendre des mesures hygiéniques séparément; aussi ces deux directions doivent-elles se combiner, se pénétrer. L'autorité compétente l'a si bien compris qu'un décret du 14 août 1914 s'est proposé d'assurer, par tous les moyens d'action reconnus nécessaires, la préservation du pays contre l'apparition et la propagation des maladies contagieuses ou épidémiques. « La disposition capitale prévue par ce décret consiste dans la répartition du territoire en un certain nombre de circonscriptions placées sous le contrôle sanitaire d'un délégué, docteur en médecine, et dans la désignation d'un ou plusieurs délégués départementaux chargés de diriger et de grouper l'action des délégués des circonscriptions auprès du préfet et d'accord avec lui. »

D'autre part, la loi relative à la protection de la santé publique a été complétée par l'article suivant : « En cas de guerre, de calamité publique, d'épidémie ou de menace d'épidémie, la vaccination ou la revaccination antivariolique peut être rendue obligatoire par décret ou par arrêtés préfectoraux pour toute personne, quel que soit son âge, qui ne pourra justifier avoir été vaccinée ou revaccinée avec succès depuis moins de cinq ans ». Nous voudrions que cette loi fût observée.

Quant à la vaccination antityphique, nous souhaiterions qu'elle fût obligatoire au même titre que la vaccination jennérienne. En particulier, dans l'armée, nous désirerions que les 4 à 5 000 hommes qui réussissent dans chaque classe à se soustraire à la loi Strauss, par des motifs plus ou moins véridiques, n'en fussent exemptés que par des certificats médicaux légalisés. Le professeur Vincent a montré en effet,

récemment, quelles coupes sombres la dothiénentérie peut faire dans leurs rangs. Nous voudrions que les médecins militaires fissent comprendre à ces jeunes classes qui viennent de quitter les vêtements civils toute l'extrême importance d'une complète vaccination antityphique, en donnant des exemples classiques, comme celui des épidémies de la ville d'Avignon, et cela dans des entretiens clairs et précis. Nous pensons que l'autorité militaire pourrait rédiger et répandre parmi les nouvelles recrues un petit tract analogue à celui distribué dans l'armée britannique, qui est un modèle d'argumentation scientifique populaire et que lord Kitchener a ainsi préfacé : « J'appelle l'attention de chaque soldat sur la présente instruction à laquelle, dans l'intérêt de la santé de l'armée, j'attache la plus grande importance ».

Cette instruction, qui pourrait être mise sous forme d'affiche à l'usage de la population civile ou militaire, dit textuellement :

« Dans toutes les guerres, la fièvre typhoïde est un sérieux facteur. Dans la guerre sud-africaine, il y eut plus de morts par fièvre typhoïde que par blessures.

« Dans la guerre actuelle, le mieux est de prévenir la fièvre typhoïde par des précautions minutieuses relatives à l'eau de boisson, ainsi d'ailleurs que par d'autres mesures sanitaires ; mais, malgré tout, nombre de soldats ont été atteints par la maladie.

« *L'inoculation donne à l'organisme le pouvoir de résister à l'infection.*

« C'est un moyen de prévention dans l'efficacité duquel ont entièrement confiance tous ceux qui ont étudié la question.

« L'inoculation n'a rien de commun avec la vivisection.

« La grande valeur de l'inoculation est clairement démontrée par les faits suivants :

« De 421 cas constatés parmi les troupes anglaises au cours de la présente campagne, 305 n'avaient pas été inoculés depuis plus de deux ans.

« De ces 421 cas, 35 succombèrent. De ces morts, 34 n'avaient pas été inoculés depuis plus de deux ans.

« Un décès seulement fut constaté parmi les sujets inoculés, et ce sujet n'avait reçu qu'une seule injection au lieu de deux qui sont nécessaires. »

Cette instruction est signée de : Sir Thomas Barlow, Dr A.-H. Freeland Barbour, Sir W. Watson Cheyne, Dr E. Mac Dowel Cosgrave, M. F. Conway Dwyer, M. J.-W.-B. Hodson, Sir Frederic Treves.

Nous proposons donc de conseiller aux populations civiles, et surtout aux conscrits, de se faire vacciner à des séances analogues à celles de la vaccination antivariolique et qui existent maintenant dans les hôpitaux et certaines mairies parisiennes. On se prémunit ainsi contre les dangers possibles d'infection éberthienne, d'épidémies de fièvre typhoïde qui seraient si graves dans les circonstances actuelles ; on écarte cette épée de Damoclès sans cesse suspendue sur la tête.

VARIÉTÉS

LE CONTROLE HYGIÉNIQUE DE LA PRODUCTION DU LAIT

Rapport de M. le professeur Letulle.

Le projet suivant ayant pour but d'établir un Service spécial de contrôle hygiénique de la production du lait, dans le département de la Seine, a été soumis au Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine :

« Vu la loi du 21 juin 1898 (sur la prophylaxie des épizooties) et le décret du 6 octobre 1904 (dont les articles 42 à 48 concernent la tuberculose des bovidés) ;

Vu la loi du 12 janvier 1909 (organisation des Services vétérinaires dans les départements) ;

Vu la loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique ;

Vu la loi du 1er août 1905, complétée par les lois des 5 août

1908 et 28 juillet 1912 (cette dernière confirme le droit des agents d'opérer des prélèvements dans les étables) ;

Considérant :

Qu'il est indispensable d'établir un contrôle spécial de la production du lait, notamment au point de vue de la protection de la santé des enfants du premier âge ou des malades ;

Qu'à l'heure actuelle, les conditions de la production du lait dans le département de la Seine, rendant difficile l'institution d'un contrôle obligatoire efficace, il y a lieu d'intéresser les producteurs, par des encouragements appropriés et sous le contrôle des Services techniques d'hygiène de la préfecture de police, à améliorer eux-mêmes, au point de vue de l'hygiène, leurs installations et leurs procédés d'exploitation ;

Qu'étant donné le nombre et la gravité des maladies transmissibles par le lait : tuberculose, fièvre typhoïde, affections gastro-intestinales des enfants, etc., le contrôle facultatif doit porter, non seulement sur le lait lui-même, mais aussi sur l'hygiène générale du personnel, des animaux et des locaux :

Article premier. — Il est établi, à la préfecture de police, un Service spécial de contrôle hygiénique de la production du lait destiné à l'alimentation publique.

Le contrôle institué est facultatif. Il s'exerce sur les exploitations des laitiers-nourrisseurs qui en auront fait la demande, et qui recevront, en échange, une attestation officielle permettant de signaler leurs établissements à l'attention du public.

Art. 2. — Les laitiers-nourrisseurs qui voudront soumettre leurs exploitations au contrôle du Service d'hygiène adresseront une demande au préfet de police.

Les Services techniques compétents visiteront l'établissement et s'assureront que les conditions générales d'exploitation permettent de donner une suite favorable à la demande.

Art. 3. — Les laitiers-nourrisseurs devront, pour être agréés, se conformer aux prescriptions suivantes :

1° Les locaux devront répondre aux conditions prescrites par le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine.

Des locaux spéciaux seront réservés pour l'isolement et la mise en observation des animaux nouveaux ou suspects.

2° Les vaches laitières devront être en excellent état de santé. Il ne devra, notamment, exister, dans la vacherie, aucun animal tuberculeux. Les vaches laitières ne pourront recevoir qu'une alimentation conforme aux indications du Service vétérinaire sanitaire.

Les animaux composant l'exploitation devront être soumis

à l'épreuve de la tuberculine par un vétérinaire sanitaire, au moins deux fois chaque année.

Avant de procéder à cette épreuve, le vétérinaire sanitaire dressera un tableau portant le signalement complet des animaux à éprouver. Chacun d'eux sera, en même temps, marqué au feu, à la corne, du chiffre correspondant au nombre de centimètres que mesure la distance entre les extrémités des deux cornes.

Tout propriétaire d'une vacherie établie dans les conditions de l'article 1er sera tenu de posséder un registre sur lequel seront inscrites, sous un numéro d'ordre et avec le signalement complet, les vaches entretenues pour la lactation.

Le vétérinaire sanitaire y consignera, à chacune de ses visites, son appréciation sur l'état de santé des animaux, sur leur alimentation et sur l'hygiène de l'étable.

Il dressera, de sa visite, un procès-verbal, qu'il transmettra à M. le chef du Service vétérinaire sanitaire.

Les animaux qui auront réagi nettement à l'épreuve de la tuberculine ne pourront plus faire partie du troupeau et devront quitter immédiatement l'étable.

Ceux qui présenteront une réaction douteuse devront être isolés aussitôt, afin d'être soumis à une nouvelle épreuve, dans un délai de cinq à dix jours et suivant la technique nécessaire pour éviter l'accoutumance.

3° Tout animal d'espèce bovine nouvellement introduit dans l'exploitation devra, d'abord, être isolé et soumis à l'examen du vétérinaire sanitaire et à l'épreuve de la tuberculine, au plus tard dans les cinq jours qui suivront son entrée. Il ne devra être admis dans l'étable commune et son lait ne pourra être mis en vente que si l'animal est reconnu sain, à tous les points de vue, par le vétérinaire délégué.

Il y aura lieu de prévenir le vétérinaire sanitaire de l'arrivée de tout animal nouveau.

Le Service vétérinaire devra être immédiatement avisé de tout cas de maladie frappant le bétail laitier.

4° En outre de la tuberculination semestrielle de tout l'effectif de la vacherie, le vétérinaire sanitaire procédera à l'examen clinique des animaux qu'elle contient, une fois au moins tous les trois mois. A l'issue de chaque visite, consignée sur le registre du laitier-nourrisseur, il adressera un rapport au chef du Service vétérinaire sanitaire.

5° Le laitier-nourrisseur ne devra employer, pour l'entretien de l'étable, pour les soins à donner aux animaux, pour le service de la laiterie, la traite ou la manutention du lait, aucune per-

sonne susceptible de propager une maladie transmissible.

Le chef de l'établissement devra prévenir le Service des épidémies de tous les cas de maladies affectant le personnel, et les employés devront être examinés médicalement, au moment de leur entrée.

6° Les médecins du Service des épidémies procéderont, au moins une fois tous les trois mois, à une visite de tout le personnel de l'exploitation et signaleront à M. le médecin-inspecteur principal des épidémies, par un rapport circonstancié, toutes les observations qu'ils croiront devoir faire sur l'état de santé et de propreté du personnel, sur la salubrité des locaux d'habitation, sur la qualité des eaux et sur l'hygiène générale de l'établissement.

Art. 4. — Les frais de visite et de tuberculination, prévus aux paragraphes 2, 3, 4 et 6 de l'article 3 du présent arrêté, sont à la charge de l'administration.

Art. 5. — Le laitier-nourrisseur devra s'engager, par écrit, à ne mettre en vente que du lait *entier* produit dans les conditions hygiéniques énumérées à l'article 3 du présent arrêté et provenant exclusivement des animaux de sa vacherie.

Art. 6. — Lorsque le laitier-nourrisseur aura placé son exploitation dans les conditions énumérées ci-dessus, l'inspecteur général des Services techniques d'hygiène adressera au préfet de police un rapport mentionnant les avis des Services techniques compétents portant proposition de lui accorder l'attestation officielle prévue à l'article 1er.

Le préfet de police, s'il y a lieu, accordera le contrôle des Services d'hygiène et autorisera le laitier-nourrisseur à vendre le lait produit dans son établissement, sous la formule suivante : *Laiterie placée sous le contrôle spécial des Services d'hygiène de la préfecture de police.*

Le laitier-nourrisseur pourra donner à cette formule toute publicité utile, sous réserve de ne rien changer à sa rédaction officielle.

Art. 7. — L'attestation pourra être retirée par le préfet de police, sur la proposition de l'inspecteur général des Services d'hygiène :

1° S'il est dérogé, dans l'exploitation de l'établissement ou dans la vente du lait qui en provient, à l'une quelconque des prescriptions du présent arrêté ;

2° S'il est reconnu, par les services compétents, que le lait mis en vente par le laitier-nourrisseur est adultéré, fraudé ou de mauvaise qualité.

Dans les trois jours qui suivront la notification au laitier-nourrisseur du retrait de l'attestation, toute publicité s'y rapportant devra avoir totalement disparu.

Art. 8. — Il est interdit à toute personne de mettre en vente du lait sous l'attestation officielle définie à l'article 6 du présent arrêté, sans y être autorisée, conformément aux dispositions du même article.

Art. 9. — Le Laboratoire municipal de chimie et le Laboratoire de bactériologie, chacun en ce qui le concerne, sont chargés de contrôler les laits produits et vendus dans les différents établissements soumis au contrôle d'hygiène.

Les prélèvements seront opérés par le Service de la répression des fraudes, qui transmettra mensuellement à l'Inspection générale des Services d'hygiène le résultat des constatations.

Art. 10. — Toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera poursuivie conformément aux lois.

Art. 11. — Le secrétaire général, l'inspecteur général des Services d'hygiène, le chef du Service vétérinaire sanitaire, le médecin-inspecteur principal du Service des épidémies, le directeur du Laboratoire municipal de chimie, le chef du Service de la répression des fraudes et le chef du Laboratoire de bactériologie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution du présent arrêté. »

Voici l'avis motivé du Conseil d'hygiène de la Seine :

« On ne saurait trop approuver, sans aucune réserve, le projet dont on vient de lire les onze articles. Le contrôle permanent de l'industrie laitière, proposé dans ces articles, ne peut qu'en favoriser le développement dans le département de la Seine.

« Au point de vue de l'hygiène prophylactique, le projet nous apporte la certitude de fournir à la population un lait pur, *entier*, à l'abri des dangers de contagion microbienne qui autrement menacent d'une façon si redoutable, non seulement les enfants et les malades, mais encore les adultes consommateurs de cet « aliment complet ». Il y a là un progrès de l'hygiène alimentaire d'une évidence telle, qu'aucune objection ne pourrait être formulée. Tout le monde y gagnera, consommateurs et producteurs.

« La formule nouvelle et, en soi, des plus intéressantes, qui consiste à établir un contrôle aussi rigoureux que méthodique, mais *facultatif*, à offrir, en un mot, comme une récompense, et non comme une menace, la surveillance effective de l'industrie laitière, mérite tous nos suffrages. On ne saurait trop l'encourager ; l'émulation qui en découlera profitera à la collectivité. »

LA PROTECTION CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES DANS LES LYCÉES

Par M. le Dr Gallois.

Voici une communication qui n'est pas d'ordre guerrier, elle est relative à une question d'ordre un peu général; il s'agit de la Protection contre les maladies contagieuses dans les lycées.

Il se trouve que, récemment, il y a eu une épidémie de diphtérie au lycée Carnot. Or, à mon avis, la protection contre les maladies contagieuses n'existe pas dans les lycées; les médecins qui y sont attachés, sont considérés comme étant chargés de soigner les malades, et non pas de faire fonction de police sanitaire, et de protéger les élèves contre les maladies contagieuses.

Évidemment, quand un interne est malade, il a la scarlatine par exemple, le médecin du lycée prend les précautions nécessaires pour empêcher la maladie de se répandre, mais quand le lycée n'a que des externes, ils échappent à sa surveillance et la protection des autres externes n'est pas effectuée.

Il m'a semblé qu'il y aurait un procédé qui permettrait de les protéger contre les chances de contagion, ce serait de décider que, lorsqu'un élève serait absent plus de cinq jours, le médecin du collège serait délégué par le proviseur pour aller voir le malade à domicile et se rendre compte de ce qu'est la maladie.

S'il s'agit de la scarlatine, de la diphtérie, il dirait quelles précautions devront être prises.

A cette idée, on objecte quelquefois que, pour pouvoir rentrer au lycée, les élèves sont obligés de fournir un certificat médical constatant la maladie qu'ils ont eue, et que, par conséquent, le lycée est protégé.

A mon avis, ce certificat ne sert à rien. Supposons une scarlatine; au bout de quarante jours, l'élève a son certificat qui constate qu'il a eu cette maladie et qu'il peut rentrer. Mais c'est beaucoup trop tard, c'est dans les premiers jours de la maladie qu'il y a danger de contagion; de même pour la diphtérie, ce n'est pas quand l'élève reviendra, au bout de deux mois, sans bacilles, que son certificat peut protéger les autres de la contagion.

Il est, par conséquent, important que l'examen du médecin sanitaire soit fait dans le début. Il y a une objection qui vient du médecin praticien lequel n'aime pas beaucoup que l'on marche sur ses brisées et que l'on vienne à domicile examiner les élèves qui sont dans leur famille.

C'est un tort, cela vient d'une compréhension inexacte de la situation.

J'ai défendu le principe du médecin défenseur des intérêts de son client et que je formule ainsi : Quand, au sujet d'un malade, plusieurs intérêts sont en jeu, il faut que chacun de ces intérêts soit représenté par un médecin différent.

Pour les assurances, le médecin de la famille ne se formalise pas de ce que celle-ci fait examiner un de ses clients par un médecin à elle, parce qu'il se rend compte que le médecin de l'assurance représente un intérêt différent.

De même, il n'y a pas à se formaliser de ce que le médecin du lycée, représentant les intérêts de la collectivité des élèves, vienne voir de quoi il s'agit et prenne les précautions nécessaires.

Il est évident qu'étant médecin d'une famille, je prendrai ses intérêts, et, si j'ai un doute, je serai tenté de la faire bénéficier du doute et de laisser quand même l'enfant rentrer au lycée ; au contraire, le médecin du lycée dira : « Je défends les intérêts de la collectivité, je ne veux pas le laisser rentrer, si j'ai un doute. » Je suis persuadé que, dans bien des cas, le médecin de la famille serait content que la décision soit prise sans qu'il ait à se prononcer.

On a dit que les précautions étaient prises d'une façon suffisante par la Préfecture de Police ; je ne le crois pas, car j'ai entendu dire que beaucoup de médecins ne déclarent pas les maladies contagieuses. En tout cas, le médecin peut ne pas penser à signaler dans sa déclaration que l'enfant appartient à tel ou tel lycée. Dans ce cas, l'administration n'est pas avertie et ne prend pas les mesures nécessaires.

Au Conseil d'hygiène, on s'est occupé d'un article que j'ai fait paraître dans *Famille et Lycée*, le journal des parents d'élèves, où j'exposais cette idée de charger le médecin du lycée de la police sanitaire du lycée.

On a trouvé que cette fonction ne rentrait pas dans ses attributions, et que ce devait être le médecin des épidémies qui en serait chargé ; c'est lui qui irait voir le malade au bout de cinq ou six jours.

Le procédé ne vaut pas, à mon avis, celui que j'ai indiqué, car, d'une façon générale, les procédés de centralisation ne sont pas très bons ; en effet, il faudra que le médecin de la famille fasse la déclaration, qu'il signale que le malade est élève dans tel lycée, il faudra que la Préfecture avise le médecin des épidémies et qu'elle informe le lycée.

Il y aura toute une série de transmissions ; il suffit que l'une vienne à manquer pour que tout l'échafaudage s'écroule.

Donc, malgré la décision prise par le Conseil d'hygiène, je crois que la thèse soutenue est préférable (1).

STÉRILISATION PAR JAVELLISATION DES EAUX POTABLES DESTINÉES AUX TROUPES

Par M. Comte (2).

Lorsqu'on javellise les eaux de boisson destinées aux soldats, afin de détruire les germes pathogènes qu'elles peuvent contenir, il faut commencer par nettoyer avec soin les récipients qui renferment l'eau à stériliser; le nettoyage est facile lorsque les récipients sont en bon état, mais il n'en est pas de même lorsqu'on n'a à sa disposition que des tonneaux vieux, dégageant une odeur de moisi ; dans ce cas, on obtient de bons résultats en se servant d'un mélange à parties égales d'acide sulfurique et de permanganate de potasse, qui constitue un oxydant énergique en fournissant de l'oxygène naissant au contact des matières organiques. Pour désodoriser et nettoyer un tonneau de 2 hectolitres, on prend 20 grammes de permanganate de potasse, qu'on pulvérise et qu'on dissout dans 1 litre d'eau ; on ajoute à cette solution 20 grammes d'acide sulfurique ; le tonneau ayant été préalablement lavé à l'eau ordinaire, on y verse quelques litres d'eau chaude, puis la solution de permanganate et d'acide sulfurique ; on roule le tonneau plusieurs fois pour que toutes ses parties soient en contact avec le liquide ; enfin on le rince à grande eau.

C'est à ce moment qu'on procède à la javellisation ; le tonneau est rempli d'eau, et l'on y verse de l'extrait de Javel ; mais la question se pose de savoir combien on doit en ajouter. Il ne faut pas oublier que toutes les eaux ne contiennent pas les mêmes proportions de matières organiques. M. Comte a constaté qu'en Argonne, où l'on utilise des eaux de surface, ces eaux contiennent 2 milligrammes et quelquefois davantage de matières organiques par litre, alors que là où l'on trouve des eaux profondes, cette proportion de matières organiques ne dépasse pas 1 milligramme. Il importe donc de se rendre compte à l'avance du degré de souillure de l'eau.

(1) *Société de médecine de Paris*, 12 et 26 mai 1916

(2) *Journal de Pharmacie et de Chimie* du 1er novembre 1916.

D'autre part, les extraits de Javel n'ont pas toujours le même titre ; il y a lieu, par conséquent, de déterminer par une expérience très simple la quantité d'extrait de Javel à ajouter à l'eau qu'on désire stériliser.

On prend 5 verres numérotés de 1 à 5, dont chacun contient 10 centimètres cubes de l'eau à purifier ; on ajoute dans le premier verre I goutte d'extrait de Javel dilué au centième ; dans le deuxième verre II gouttes, dans le troisième III gouttes, dans le quatrième IV gouttes et dans le cinquième V gouttes ; on agite ; au bout de vingt minutes, on ajoute dans chaque verre 1 centimètre cube de réactif ioduré amidonné, préparé en portant à l'ébullition 1 gramme de fécule dans 100 centimètres cubes d'eau et en ajoutant 1 gramme d'iodure de potassium et 1 gramme de carbonate de soude.

Après addition de ce réactif, on agite ; le liquide se colore ordinairement en bleu plus ou moins intense dans les cinq verres, suivant que le chlore libre de l'extrait de Javel a mis en liberté une plus ou moins grande proportion d'iode ; on s'arrête au verre dans lequel le liquide est le moins coloré, et le nombre de gouttes d'extrait de Javel *dilué* qu'on a ajouté dans ce verre indique le nombre de gouttes d'extrait de Javel *pur* à ajouter dans 10 litres de l'eau à stériliser.

Il peut arriver, si l'eau est très chargée de matières organiques ou bien si le titre de l'extrait de Javel est affaibli, que l'eau ne se colore en bleu dans aucun des 5 verres ; dans ce cas, on recommence l'opération en ajoutant dans les 5 verres, VI, VII, VIII, IX et X gouttes d'extrait de Javel *dilué*.

Si l'eau exigeait XX gouttes d'extrait de Javel dilué, elle devrait être rejetée.

Ce mode d'essai est simple et n'exige, comme matériel, que 5 verres, une éprouvette de 100 centimètres cubes, un compte-gouttes, et, comme réactif, une solution iodurée amidonnée.

En ajoutant à l'eau la quantité d'extrait de Javel déterminée par cet essai, on introduit dans cette eau une quantité d'extrait de Javel supérieure à celle nécessaire, mais l'excès de chlore que l'eau contient ne peut communiquer à l'eau une saveur ni une odeur désagréable, attendu que ce chlore est rapidement fixé par le bois du tonneau, de telle sorte que, au bout de peu de temps, l'eau javellisée ne colore plus l'eau iodurée amidonnée.

REVUE DES JOURNAUX

La fièvre des tranchées, chez les troupes anglaises en France. — Les Drs Mc Nee, Renshaw et Brunt ont observé (1) une affection ne rentrant dans le cadre d'aucune maladie connue, que les auteurs dénomment « fièvre des tranchées ». Les Drs Stirling et Bolus l'avaient déjà signalée à la fin de 1915.

Les troupes anglaises opérant en Flandre ont présenté, pendant les mois de juillet à septembre 1915, un nombre considérable de cas de fièvre de courte durée s'accompagnant de phénomènes douloureux (myalgies, névralgies) communs à toutes les affections fébriles et qu'il était pratiquement impossible de rattacher à une étiologie précise. On les étiquetait, selon les cas, « bronchites, influenza, colite, etc. » Mais de ce groupe touffu d'affections à caractère mal défini, les auteurs ont pu dégager une entité morbide qui correspond à un type clinique bien caractérisé. Ils ont en outre démontré qu'elle est infectieuse, causée par un virus endoglobulaire, de nature encore indéterminée et dont l'inoculation dans le sang transmet la maladie d'un individu à un autre.

Cette maladie affecte deux types cliniques : l'un caractérisé par une courte fièvre, d'une semaine, suivie souvent, à quelques jours de distance, d'une rechute ; l'autre affectant une évolution plus longue et caractérisé surtout par le nombre, la netteté et la périodicité des rechutes. Les symptômes cliniques, dans les deux types, sont identiques : les plus constants et les plus caractéristiques sont la céphalée et les douleurs dans les jambes et dans les lombes.

Ces deux types sont, probablement, deux variétés d'une seule et même maladie. En plus de l'identité des symptômes, on peut invoquer la preuve expérimentale résultant du fait que l'inoculation du sang provenant d'une forme « courte » a pu donner naissance à une infection affectant la forme « longue ».

La durée de la période d'incubation varie peut-être avec la dose de virus injectée. Dans les expériences réalisées, la durée la plus courte qu'on ait observée a été de six jours ; la plus longue de vingt-deux jours.

La maladie est transmissible, dans tous les cas, par inoculation

(1) *British medical journal*, 12 février 1916. *The Lancet*, 20 nov. 1915.

intraveineuse ou intramusculaire du sang des malades. Elle n'est pas transmissible par inoculation du sérum seul, filtré. Il en résulte que le virus inconnu de la maladie n'est pas un « virus filtrant » susceptible de passer dans le sérum. Le virus doit être contenu dans les éléments figurés du sang ; globules rouges ou leucocytes. En effet, les globules sanguins, lavés cinq fois de suite avec la solution physiologique, de manière à les débarrasser de toute trace de plasma, se sont montrés infectieux. Ceci confirme l'opinion que le virus est endoglobulaire.

Du reste, un nombre considérable de préparations de sang, faites à tous les stades de la maladie, ont été examinées sans qu'il ait été possible de découvrir un parasite. Le sang a été examiné à l'état frais, sous l'éclairage de l'ultramicroscope, et en préparations colorées par les méthodes les plus diverses, toujours sans résultat.

On a provoqué la destruction des globules et passé au travers d'un filtre la solution d'hémoglobine ainsi obtenue en vue de rechercher s'il ne s'agissait pas d'un virus ultra-microscopique fixé sur des globules ; mais l'injection du liquide filtré ne s'est pas montrée infectieuse.

La seule modification morphologique du sang qui s'observe de façon constante est la présence de granulations basophiles. Celles-ci ont été parfois si nombreuses qu'il a fallu un examen extrêmement soigneux pour ne pas les confondre avec quelque parasite endoglobulaire. Les numérations des globules ne donnent aucun renseignement important.

On ne peut encore rien dire de précis sur les conditions dans lesquelles se fait habituellement la transmission de la maladie. Le fait que seulement deux catégories d'hommes ont été atteintes — les hommes servant dans la zone des tranchées ou les hommes du Service de Santé — est pourtant suggestif. La maladie est contagieuse d'homme à homme, ou, ce qui paraît le plus vraisemblable, transportée par une des nombreuses espèces d'insectes parasites (poux) ou de moustiques, moucherons et mouches, qui pullulaient dans les tranchées pendant l'été.

Prophylaxie de l'infection charbonneuse. — L'animal atteint du charbon, depuis son abatage ou sa mort naturelle jusqu'au moment de la transformation ultime de ses dépouilles par l'industrie, constitue un danger permanent pour toutes les personnes qui manipulent ces dépouilles.

D'après le Dr Satre (*Revue int. de méd.*, août 1916), ce danger existe :

1° Pour le boucher ou l'équarrisseur qui opère l'abatage et le dépeçage des animaux ;

2° Pour les porteurs employés aux chargements et déchargements dans les halles, marchés, ports, gares, usines ;

3° Pour les tanneurs, mégissiers, pelletiers, chargés du travail de la peau elle-même ;

4° Pour les ouvriers divers attachés à l'utilisation industrielle des productions épidermiques : laines, crins, poils et cornes.

Ces diverses catégories d'ouvriers sont exposées à contracter le charbon, soit *externe*, soit *interne*, avec localisations variables suivant la porte d'entrée du germe virulent : localisations tantôt *thoraciques*, donnant lieu à ce que l'on a appelé *mycose pulmonaire* ou *bronchique*, tantôt *abdominales*, constituant la *mycose intestinale*.

Le charbon externe est le plus connu et le plus commun. Quant au charbon interne, ce n'est guère que depuis une trentaine d'années que l'existence en a été mise hors de toute contestation, plus particulièrement par Munch, de Moscou, pour le charbon à localisations abdominales, et par Greenfield, pour le charbon à localisations thoraciques, observé à Bradford sur les trieurs de laine.

La grande diffusion du charbon, sa transmissibilité à l'homme, la gravité que la maladie affecte chez lui quand elle n'est pas reconnue et traitée à temps, rendent cette affection très redoutable et doivent inspirer la plus grande sévérité dans l'édiction et l'application des mesures qui ont pour but de mettre l'espèce humaine à l'abri du charbon.

Parmi ces mesures, il en est une qui, à elle seule, si elle était pratiquée rigoureusement et méthodiquement, ferait disparaître d'une manière presque complète tous les dangers de contagion. Cette mesure, édictée dans presque toutes les législations sanitaires, c'est la *destruction* ou l'*enfouissement des cadavres* des animaux morts de charbon ou sacrifiés parce qu'en puissance de charbon.

Si aucun animal charbonneux n'était utilisé, s'il n'en échappait aucune parcelle à l'enfouissement ou à la destruction par le feu, ou par la coction, ou par les procédés chimiques, il n'y aurait plus à craindre le moindre accident charbonneux.

En attendant, il y a lieu de se préoccuper des moyens adjuvants qui peuvent venir en aide à la mesure de la destruction ou de l'enfouissement des cadavres charbonneux.

Ces moyens adjuvants appartiennent à deux méthodes de traitement général s'appliquant indistinctement à toutes les

dépouilles livrées à l'industrie par les abattoirs privés ou publics.

Avec la première de ces méthodes, on traiterait les dépouilles à l'abattoir, où elles seraient soumises à une dessiccation très rapide ; celle-ci jouit, en effet, du pouvoir de tuer les bacilles à l'état de mycélium, tel qu'il se trouve toujours dans le sang et les tissus des animaux qui viennent de succomber au charbon, ou qui sont sur le point de mourir des suites de cette maladie. Cette méthode implique nécessairement le renoncement à l'emploi des peaux vertes.

La seconde méthode comprend les traitements qui s'appliquent aux matières premières déjà livrées à l'industrie et entrées dans les usines où elles doivent être manipulées. Cette méthode doit être susceptible d'agir, non plus sur des bacilles asporules faciles à détruire, mais sur des spores particulièrement résistantes. Elle varie dans ses procédés avec les catégories d'industries auxquelles elle est appliquée. Mais dans tous les cas sans exception, l'application des procédés doit être faite *avant toute manipulation*, ou tout au moins pendant les premières opérations industrielles, parce que ce sont ces premières opérations qui sont les plus dangereuses. En effet, les matières manipulées sont alors encore en possession de tous leurs germes charbonneux que la suite des opérations entraînera ou détruira plus tard.

A l'heure actuelle, un moyen palliatif employé avec succès dans plusieurs usines tend à se généraliser : les poussières qui proviennent du triage et du battage sont entraînées par des aspirateurs, à mesure qu'elles s'élèvent pendant ces opérations.

Le travail de la corne donne lieu aussi quelquefois à des accidents charbonneux. Il sera toujours facile de les éviter, parce que cette matière première est une de celles qui peuvent le mieux supporter sans altération les différents traitements propres à tuer les spores qui y adhèrent : chauffage à la vapeur sous pression, traitement chimique, etc., tout convient dans cette circonstance.

Enfin, dans les industries où l'on travaille la peau elle-même, et particulièrement dans les mégisseries, il y a nécessité, pour faire le traitement destructeur des spores d'une manière suffisamment économique, de l'associer à la première des opérations nécessaires de la fabrication, le trempage.

Au lieu de faire cette opération dans l'eau ordinaire, on pourrait ajouter au bain une solution désinfectante et le chauffer pendant les douze premières heures à une température qui est à déterminer, mais qui dans aucun cas, n'aurait besoin de dépasser 55 à 58°. Impuissantes, quand elles sont isolées, à exercer la

moindre action atténuante sur les spores des agents virulents, ces deux influences, chauffage et traitement antiseptique, associées l'une à l'autre, jouissent de la propriété de détruire la virulence de ces spores à un degré extrêmement remarquable.

Voilà ce qui pourrait être tenté pour essayer de rendre inoffensives, au point de vue de la contagion charbonneuse, les matières premières que le commerce de la boucherie livre à l'industrie.

Mais à supposer qu'on puisse réussir à appliquer industriellement les procédés qui viennent d'être indiqués, ils resteront toujours bien en arrière de la mesure de l'enfouissement ou de la destruction des cadavres charbonneux entiers.

C'est grâce à l'application stricte de cette dernière au cours de la campagne actuelle que l'on a pu éviter de redoutables épizooties, qui auraient fait courir à nos armées les plus formidables périls.

Intoxication par le sulfate de cuivre simulant une scarlatine. — Alors que l'on fait une large part faite aux érythèmes scarlatiniformes dus à des intoxications par l'antipyrine, la quinine, l'iodure, l'orthoforme, etc., on passe généralement sous silence l'action du sulfate de cuivre.

Cela est d'autant plus surprenant que rien ne ressemble autant à une scarlatine qu'une intoxication par le sulfate de cuivre. En effet, avec les différents médicaments précités, on constate parfois un *exanthème* qui peut laisser à réfléchir un instant, étant données les nombreuses modalités ou anomalies que peut revêtir l'invasion de la scarlatine, mais que l'on peut, à défaut de bien d'autres signes, assez aisément dépister. Tandis que la chose se complique étrangement lorsque ce symptôme a été précédé d'un *exanthème* amygdalo-pharyngien avec phénomènes généraux semblables à ceux d'une scarlatine au début.

Or, c'est précisément ce qui arrive dans l'intoxication par le sulfate de cuivre, ainsi qu'a pu l'observer le Dr Lasalle (1) dans deux cas survenus dans les mêmes conditions.

Dès le premier jour, un enfant en très bonne santé ayant passé une après-midi à jouer dans un jardin, est pris le soir de fièvre, vomissements, courbature, et le lendemain, d'un violent mal de gorge, tout en conservant il est vrai, la langue blanche, et le surlendemain d'une éruption scarlatiniforme presque confluente. Le diagnostic de scarlatine paraissait s'imposer. Cependant le cinquième jour, tout était terminé et il n'y eut pas de desquamation.

(1) *Arch. de méd. des enf.*, 1916, n° 16.

Dans le second cas, les phénomènes furent les mêmes, mais cette fois, l'enfant avait été en vendange, et on sut qu'il avait, comme on le sut plus tard pour le premier, mangé beaucoup de raisin imprégné de sulfate de cuivre. Les accidents aussi ici cessèrent brusquement, sans desquamation.

Un simple tableau synoptique des symptômes de la scarlatine et de ceux présentés par ces deux enfants suffirait à montrer combien au début le diagnostic est délicat. Exanthème, vomissements, céphalée, courbatures, démangeaisons, température, accélération du pouls, rien ne manque pour dérouter l'observation.

Il faut donc être prudent avant de formuler un diagnostic. Il faut se renseigner sur le temps d'incubation, il n'y a pas de scarlatine d'emblée ; il faut rechercher la contagion, examiner *la langue* qui est une langue intestinale et tenir bien compte des renseignements que donne l'entourage. Le sulfate de cuivre donne, par son action irritante, des troubles portant sur l'appareil digestif en entier : dans la gorge, c'est l'angine, dans l'estomac, des vomissements, dans l'intestin la diarrhée et vraisemblablement c'est le foie qui est en cause dans l'exanthème scarlatiniforme.

Accidents du travail et blessures de guerre. — Le sous-secrétaire d'État du service de santé militaire vient d'adresser aux directeurs du service de santé des régions la circulaire suivante relative aux ouvriers mobilisés victimes d'accidents du travail d'un caractère bénin.

Il m'a été signalé que, consécutivement à des accidents du travail d'un caractère bénin, survenus à des ouvriers des usines travaillant pour la défense nationale, des médecins militaires accordaient régulièrement une permission de sept jours à titre de convalescence, appliquant ainsi un régime identique à celui des soldats blessés au front.

Cette façon de procéder ne saurait être admise.

D'abord, l'origine des blessures n'est pas la même, et alors que le soldat blessé de guerre a besoin de repos et de réconfort moral que lui donne un séjour au milieu des siens, on peut considérer que l'ouvrier mobilisé n'est soumis ni aux mêmes fatigues ni aux mêmes dangers, et que généralement il vit avec sa famille.

En second lieu, l'accidenté du travail régi par la loi de 1898 perçoit un demi-salaire qui est à la charge de l'employeur.

Enfin l'ouvrier accidenté, dès qu'il est guéri, devrait immédiatement reprendre sa place à l'usine, au moment surtout où la défense nationale exige une production intense.

Pour toutes ces raisons, dont la dernière est particulièrement pressante, les médecins donnant leurs soins aux ouvriers mobilisés doivent recevoir des nistructions formelles pour que ceux-ci reprennent le travail aussitôt que leur état de santé le permettra.

Note sur l'application de la loi sur l'assistance aux femmes enceintes (G. Lepage, *Bull. de l'Académie de médecine*, 6 juillet 1915, p. 18). — L'auteur attire l'attention sur quelques points de loi du 17 juin 1913. Cette loi assure aux mères le repos payé pendant quatre semaines avant et quatre semaines après l'accouchement. Il y a lieu, dans l'application de la loi : 1° d'engager les femmes à consulter le médecin dès la première quinzaine qui suit la date à laquelle les règles ont manqué ; il sera ainsi plus facile de déterminer la date probable de l'accouchement, et par suite la date à partir de laquelle devra courir la période de repos ; 2° d'inviter les maires à délivrer au moment même de la déclaration de naissance de l'enfant, un bulletin de naissance exigé dans les pièces que la femme doit fournir ; actuellement, la femme est obligée à un dérangement pour se procurer ce bulletin ; 3° de supprimer de la loi l'article 4 qui spécifie que, pour obtenir l'indemnité, la femme doit produire un certificat médical constatant qu'elle ne peut, sans danger pour elle et pour son enfant, continuer à travailler. En pratique, ce certificat est toujours accordé : agir autrement serait du reste en contradiction avec le but de la loi ; 4° d'élever le taux de l'indemnité, qui n'est dans certains cas que de 0 fr. 50, somme insuffisante pour que la femme puisse se nourrir, sans travailler.

La dépopulation française. Ses rapports avec la pathologie, le néo-malthusianisme, l'avortement criminel. Les mesures de défense nécessaires (Charles Boulet, *Thèse de Paris*, 1915). — Déplorant, après tant d'autres, l'affaissement de la natalité française qui aurait appelé l'invasion germanique actuelle comme « un courant d'air », suivant le mot de Rommel, l'auteur en examine les facteurs pathologiques et sociaux. Il semble qu'il fasse assez bon marché des premiers, de la syphilis et de la blennorragie surtout, qui pourtant intéressent particulièrement le médecin, pressé qu'il est de dénoncer le néo-malthusianisme, la prophylaxie anti-conceptionnelle, l'avortement criminel. Contre « un mal d'ordre moral », il préconise donc des mesures morales et législatives : la correctionnalisation de l'avortement, l'abolition du secret professionnel médical en matière

d'avortement, les primes à la natalité. A côté du législateur, le médecin jouera un rôle important dans cette œuvre de repopulation, en sachant prévenir, dépister et guérir la blennorragie conjugale, cause si fréquente de stérilité, et la syphilis conjugale, cause si fréquente de morti-natalité.

Alcool et morti-natalité et discussion (CHAMBRELENT, *Soc. méd. et chir. de Bordeaux*, 13 mars 1914, et 20 mars 1914, *in Journ. de méd. de Bordeaux*, nos 12 et 13, 22 et 29 mars 1914, p. 196 et 222. — M. Chambrelent ayant pensé que les alcools surtaxés (absinthes, amers, bitters) pouvaient avoir une action plus manifeste sur la morti-natalité que l'alcool proprement dit, a fait établir une carte de France avec teinte en rapport avec la consommation, suivant les chiffres publiés par le ministre de l'Intérieur pour l'année 1910. Cette carte offre une grande similitude avec celle qui représente la répartition de la morti-natalité.

De la morti-natalité dans le département de Meurthe-et-Moselle (LOUIS HÉZARD, *Thèse de Nancy*, 1915). — Voici un excellent travail et dont on ne saurait trop recommander la lecture. Les tableaux statistiques et les chiffres dont il est abondamment fourni ne doivent pas rebuter ; ils sont bien ordonnés et clairement interprétés.

Par l'expression « mort-né », l'auteur, négligeant le point de vue médico-légal et considérant surtout le point de vue médical, entend tout fœtus, quelle que soit sa taille, quel que soit son âge de vie intra-utérine, qui, après expulsion des voies génitales, n'a pas respiré. Il appelle morti-natalité le nombre de mort-nés pour 1 000 naissances (mort-nés compris).

M. L. Hézard a recueilli tous les chiffres concernant la morti-natalité dans les 600 communes du département de Meurthe-et-Moselle pour la période qui va de l'année 1903 à l'année 1913.

Dans les communes urbaines et industrielles, le taux de la morti-natalité est de 54,84 pour l'ensemble de la France ; il est, en Meurthe-et-Moselle, de 43,30 pour les communes urbaines et de 44,66 pour les communes industrielles.

Dans les communes rurales, le chiffre de la morti-natalité est de 38,11 pour l'ensemble de la France; il est de 30,61 pour la Meurthe-et-Moselle.

Nous ne pouvons suivre M. Hézard dans l'énumération et l'interprétation des nombreuses statistiques de détail qu'il a jointes

à ses statistiques principales. Mais nous indiquerons quelques-uns des résultats qu'il met en lumière. La morti-natalité des garçons est plus forte que celle des filles, excepté quand il s'agit des illégitimes où la proportion est renversée. La morti-natalité des illégitimes est plus forte que celle des légitimes. C'est aux mois de décembre et de janvier, de juillet et de septembre que la morti-natalité est le plus forte en Meurthe-et-Moselle; pour l'ensemble de la France, le maximum d'hiver persiste : mais durant les mois chauds, le chiffre de la morti-natalité atteint son minimum.

Le département de Meurthe-et-Moselle occupe le cinquante-sixième rang dans les départements français classés par ordre de morti-natalité croissante ; la Corse occupe le premier et les Bouches-du-Rhône le dernier. De cette échelle se dégage tout de suite cette notion que la morti-natalité augmente avec le surpeuplement, l'industrie et l'alcoolisme.

La dernière partie du travail de M. L. Hézard est consacrée à une étude étiologique de la morti-natalité. Elle a comme point de départ les indications fournies par les registres de la Maternité de Nancy, dirigée par le professeur Hergott, une enquête faite à la Consultation des nourrissons du professeur Haushalter, une autre enquête auprès des médecins et des sages-femmes du département. Ces trois sources d'information n'ont pas toutes fourni sur tous les points des documents précis. Mais elles concordent sur les points essentiels : la syphilis et l'avortement criminel (dont on comprend qu'il est impossible de préciser la proportion) semblent les principales causes de la morti-natalité ; puis viennent les difficultés du travail, l'alcoolisme, la tuberculose, l'albuminurie et l'éclampsie, les maladies infectieuses aiguës, les affections des organes génitaux, le saturnisme. Toutes ces causes sont très bien étudiées par M. L. Hézard. Sur l'avortement criminel, il a rassemblé des documents médicaux et historiques et il a tracé un tableau très complet et très saisissant des influences qui ont conduit à cette pratique. Entre autres facteurs, l'auteur met très bien en relief le rôle de la littérature pornographique et celui des écrivains malthusiens, ainsi que le rôle de la quatrième page des journaux à grand tirage. Toutefois, parmi les causes de dépopulation et, partant, parmi celles de l'avortement criminel, il ne met pas à son vrai rang la suppression de la liberté de tester, qui a ruiné la famille, en détruisant son caractère essentiel, la continuité, et qui a tant contribué à dépeupler les campagnes au profit des villes et des centres industriels, milieux peu favorables à la natalité. Mais si la hiérarchie des causes n'est peut-être pas assez marquée par l'auteur, on peut dire qu'il n'en a oublié aucune.

Protection de l'enfance indigène dans les colonies autres que l'Algérie, le Maroc et la Tunisie (Kermorgant, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 15 février 1916, p. 158, et 28 mars 1916, p. 346). — Dans nos vieilles colonies (*Antilles, Réunion, Guyane, Inde, Sénégal*) fonctionnent des œuvres pour la protection de l'enfance, analogues, avec les adaptations nécessaires, à celles de la métropole, mais dont l'action, encore limitée, doit être encouragée et fortifiée.

Dans nos possessions récentes (*Afrique occidentale, Afrique équatoriale, Indo-Chine, Madagascar*), la prolificité des races indigènes, la facilité avec laquelle les enfants orphelins sont recueillis et adoptés par les voisins, la sollicitude des mères pour leurs enfants, la nourriture au sein seule connue des indigènes, ont fait que pendant longtemps l'administration coloniale a fait passer la protection des tout petits après d'autres soins hygiéniques plus urgents, tels que la lutte contre la variole par la vaccination, la lutte contre le paludisme par l'assainissement des terrains et par la quinine, etc. Le résultat a du reste été excellent : en *Cochinchine*, en l'espace de douze ans, la population avait doublé. Pourtant la mortalité infantile y atteint encore 15 p. 100 dans le premier mois et 40 à 50 p. 100 dans la première année. Elle tient au tétanos ombilical, à l'alimentation grossière trop précocement donnée en même temps que le sein, au gavage au riz mâché, aux mariages trop précoces, aux épidémies périodiques de choléra, paludisme, peste, variole. Depuis quelques années, la lutte contre la mortalité infantile a commencé par la fondation de maternités et de crèches, par l'action d'une *Société de Protection de l'enfance* et d'*Associations maternelles*, par la création d'une *École de sages-femmes indigènes* et la délivrance gratuite aux sages-femmes de pansements ombilicaux individuels stérilisés et de ciseaux courbes, cette forme étant adoptée pour éviter qu'elles ne s'en servent pour la couture.

A *Madagascar*, la mortalité de zéro à cinq ans s'élevait en 1898 à 40 p. 100 de la mortalité générale. Un ensemble de mesures ont été prises, par le général Galliéni et ses successeurs pour remédier à cette situation :

Mesures légales : Régularisation des mariages et réglementation sévère des répudiations ; assimilation des enfants abandonnés adoptés aux enfants engendrés pour le décompte du nombre des enfants assurant des avantages.

Mesures fiscales : Impôt sur les célibataires ne pourvoyant pas à la subsistance d'un enfant ; exemption de service militaire à tous les pères de famille ; exemption d'impôts aux pères de cinq enfants.

Mesures politiques : Institution d'une fête annuelle des enfants et dons aux mères des familles les plus nombreuses (en 1912, 476 mères de huit enfants vivants ont été récompensées).

Mesures médicales: Création d'une école de médecine formant des médecins indigènes, d'hôpitaux, de dispensaires et d'orphelinats dans toutes les provinces, de maternités, d'écoles de sages-femmes indigènes, de distributions gratuites de lait, de distribution de secours aux indigents chargés de famille, de distribution de brochures très simples indiquant les précautions hygiéniques et médicales.

Les résultats ont été si encourageants qu'il y a lieu de les généraliser à nos autres possessions.

M. Pinard, commentant ces résultats dans une séance ultérieure de la même compagnie, et les appliquant à la France métropolitaine, conclut : « Alors qu'il est prouvé que notre faible reproduction n'est pas la résultante d'une dégénérescence de la race et que les Français et les Françaises présentent à l'heure actuelle des facultés procréatrices non moindres que les peuples qui nous environnent, le jour où l'on voudra vraiment et rapidement l'accroissement de la natalité, une seule chose suffira pour la réalisation de ce désir : faire en sorte que les enfants soient pour les ménages la cause d'*avantages*, et non plus une charge lourde pour beaucoup, impossible à supporter pour un assez grand nombre, ainsi que cela est à l'heure actuelle... Lorsqu'en France il y aura INTÉRÊT à avoir des enfants, lorsque ces derniers, au lieu de constituer des charges, pourront devenir UN PROFIT plus ou moins immédiat pour les familles, alors seulement on verra sûrement et rapidement se produire l'augmentation de la natalité dans notre pays. »

REVUE DES LIVRES

L'École professionnelle des blessés de la XVIe région à Montpellier. Fondation de l'œuvre régionale des mutilés de la guerre, par le Dr Emile JEANBRAU, médecin-chef, directeur de l'École, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier. Préface de Adrien SACHET, premier président de la Cour d'appel. 1 brochure de 96 pages avec figures (*Firmin et Montane*, imprimeurs, Montpellier, 1916).

Cette brochure a un intérêt pratique immédiat ; elle montre comment peut se constituer, se développer et prospérer une œuvre de rééducation professionnelle, créée avec des ressources et des bonnes volontés régionales.

L'exemple de la XVIe région est trop encourageant pour n'être pas suivi de divers côtés en province ; les hommes qui entreprendront une tâche semblable seront reconnaissants au Dr Jeanbrau des indications nombreuses qu'il fournit sur l'organisation de l'École, les ateliers, le choix des métiers, le classement des apprentis, le règlement intérieur, etc. L'exposé des ressources financières, leur origine, la participation des groupements locaux sont également des données fort utiles pour les imitateurs dévoués qui ne reculeront pas devant cette œuvre qui mérite d'être répétée ailleurs.

L'exposé du « savant spécialiste de la médecine des accidents du travail », dit le président Sachet, est « non seulement le compte rendu de ce qui s'est fait à Montpellier, mais encore, en quelque sorte, la charte de toute institution de mutilés ».

L'accoutumance aux mutilations. Accidents du travail. Blessures de guerre, par Charles JULLIARD. Ouvrage couronné par le comité du deuxième congrès international de médecine des accidents (Rome). 1 ouvrage de 264 pages et 148 figures (*Georg et Cie*, édit. à Genève et Bâle ; *Félix Alcan*, édit., Paris 1916. — Le livre de M. Charles Julliard n'était pas destiné primitivement à l'étude des mutilations de la guerre, mais il faut avouer qu'il est cependant d'une lecture très réconfortante dans les circonstances que nous traversons. Il montre comment l'accoutumance se fait dans les conditions les plus variées, et il insiste sur « le rôle qu'elle pourra jouer dans la réalisation d'un programme qui se définit simplement par ces mots : *Plus d'invalides* ».

Ce ne sont pas simplement des vues théoriques qu'il expose, mais des faits d'expérience : rien n'est instructif comme les pages dans lesquelles il donne un schéma des lésions variées des mains avec, dans la légende, l'indication du salaire gagné avant et après l'accident par la victime. Le dernier salaire est le plus souvent égal ou supérieur au premier.

L'auteur montre les différents moyens, la durée de l'accoutumance et de l'adaptation fonctionnelle ; il classe ensuite les résultats par profession, montrant dans quelle mesure les différentes mutilations, dues aux accidents du travail, peuvent s'adapter aux multiples exigences de la vie ouvrière. Un dernier chapitre est consacré aux mutilations causées par les blessures de guerre, à la tolérance des projectiles, au traitement préventif des impotences, la mobilisation précoce, et se termine par des considérations sur la profession du blessé.

Le Gérant : G. J.-B. BAILLIÈRE.

1829-17. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PROPHYLAXIE SCOLAIRE DE LA DIPHTÉRIE

Par le Dr **E. MOSNY** (1).
Médecin de l'hôpital Saint-Antoine, membre de l'Académie de médecine.

La ville des Pavillons-sous-Bois est une commune du département de la Seine qui compte 5 344 habitants.

La diphtérie y est rare, puisque de 1910 à 1914, elle n'y occasionna que 19 cas, soit en moyenne 3,8 par année : il y en eut 1 cas en 1910 ; 2 en 1911 ; 7 en 1912 ; 7 en 1913 et 2 en 1914.

Les neuf premiers mois de 1915 en étaient demeurés totalement indemnes, lorsque au cours d'une véritable épidémie d'angines bénignes, rouges ou blanches, n'offrant aucun des caractères classiques de la diphtérie, survint inopinément le 9 octobre un premier cas de diphtérie nettement caractérisée, rapidement suivi de plusieurs autres.

Du 9 au 31 octobre, il y en eut 13 cas dont les 7 premiers survinrent chez des élèves de la 4e classe de l'école des filles, toutes occupant dans la même classe des places voisines les unes des autres, et qui toutes furent prises dans le court intervalle de dix jours.

Puis brusquement, la fréquence de la diphtérie diminua : en novembre, il n'y en eut qu'un seul cas ; en décembre, il y en eut 2.

En janvier et février 1916, les cas redevinrent plus nom-

(1) *Académie de médecine*, séance du 16 janvier 1917.

breux : il y en eut 5 en janvier, et 5 en février ; puis il y en eut encore 3 en mars, 4 en avril, 1 en mai, 1 en juin ; tous ces cas demeurèrent isolés.

En juillet, l'épidémie était terminée.

Il n'y eut, au cours de cette épidémie qu'un seul foyer : celui de la 4e classe de l'école des filles qui fut, au surplus, le foyer initial. Tous les autres cas furent des cas isolés, même ceux qui survinrent dans les écoles : tous concernèrent des enfants.

Toutefois et bien qu'aucun cas authentique n'ait été signalé chez l'adulte, le très grand nombre d'angines simples, d'apparence banale, blanches ou rouges, mais sans aucun des caractères classiques de l'angine diphtérique, nous autorise à penser qu'un certain nombre de cas de diphtéries frustes ou larvées purent bien passer inaperçues, ou être méconnues.

Cette épidémie fut peu mortelle ; il n'y eut que 2 décès sur 35 cas, soit 5,73 p. 100 du nombre total des cas déclarés.

La nature diphtérique de l'épidémie est prouvée non seulement par la clinique qui, en raison des cas frustes ou larvés se serait bien souvent trouvée en défaut, si le Dr Chont qui vit presque tous les malades, n'avait apporté dans tous ses examens le soin le plus minutieux et le sens clinique le plus avisé. Elle fut confirmée dans de nombreux cas par les examens bactériologiques pratiqués par le laboratoire municipal, par l'Institut Pasteur et par le laboratoire de l'hôpital Hérold pour les malades qui y furent hospitalisés.

L'épidémie de Pavillons-sous-Bois est essentiellement une *épidémie scolaire* : c'est à l'école qu'elle est née, qu'elle a constitué le foyer originel et unique : c'est à ce titre d'épidémie scolaire qu'elle retiendra notre attention.

L'école des filles fut le plus sévèrement contaminée : il y survint 15 cas sur 449 élèves (3,34 p. 100) : encore ces cas furent-ils très inégalement répartis dans les différentes classes : il y en eut 7 dans la 4e classe (12,5 p. 100) ; 2 dans chacune des 8e, 7e et 6e classes (environ 3,3 p. 100) ; 1 dans chacune des 5e et 2e classes.

L'école des garçons, très éloignée de celle des filles, fut à peine atteinte : il n'y eut, sur 406 élèves que 5 cas (0,98 p. 100) répartis en 4 classes différentes.

En somme, ce n'est que dans la 4e classe de l'école des filles que la diphtérie constitua un véritable foyer épidémique. Tous les autres cas qui survinrent soit parmi les enfants fréquentant l'école, soit parmi ceux qui ne la fréquentaient pas, demeurèrent isolés.

Les **mesures prophylactiques** mises en œuvre pour combattre cette épidémie furent de deux ordres : les unes furent des mesures banales : telles furent la désinfection des locaux d'habitation privée et des locaux scolaires ; l'éviction scolaire des malades et de leurs frères et sœurs ; le licenciement des écoles.

La seule mesure spécifique employée fut l'inoculation préventive de sérum antidiphtérique aux enfants menacés par l'épidémie.

Hormis la **désinfection domestique** dont l'efficacité ne saurait être contestée et qui fut rigoureusement effectuée pour chaque cas déclaré, la **désinfection des locaux scolaires** faite avec la même rigueur après chaque nouveau cas paraît bien n'avoir eu aucun succès ; et nous n'en saurions être surpris puisqu'elle n'atteint pas le porteur, véritable agent de propagation du virus. Peut-être même la désinfection domestique doit-elle la meilleure part de ses succès à l'inoculation préventive de l'entourage du malade qui généralement l'accompagne, et qui, aux Pavillons, la précéda toujours.

L'éviction scolaire des petits malades et de leurs frères et sœurs pendant le laps de temps réglementaire pourrait paraître, elle aussi, n'avoir pas eu grand succès, puisqu'elle n'empêcha pas 7 cas successifs de survenir en dix jours parmi les élèves de la 4e classe de l'école des filles. Cela ne prouve d'ailleurs pas l'inefficacité de la mesure ; cela prouve seulement son insuffisance due à ce qu'elle n'atteint qu'une partie des porteurs : les malades et leur entourage familial. Leurs

camarades qu'ils ont pu rendre porteurs échappent à l'éviction : c'est la cause de l'inefficacité de cette mesure. Il est, nous le verrons, aisé de la rendre efficace en procédant à la recherche méthodique des porteurs, de tous les porteurs, et en les évinçant de la collectivité pour laquelle leur présence est une menace.

Quant au **licenciement** de l'école des filles, il fut incontestablement, de toute cette série de mesures la plus efficace. L'école licenciée le 13 octobre, fut réouverte le 8 novembre. Trois cas de diphtérie survenus les 9, 10 et 12 octobre, dans la 4e classe, avaient précédé le licenciement qui n'empêcha pas 4 nouveaux cas de se produire les 13, 15, 17 et 19 octobre chez des élèves licenciées qui toutes, occupaient dans la 4e classe, des places voisines les unes des autres : il s'agit évidemment pour ces 4 cas, de contagion antérieure au licenciement que le dernier cas ne suivit que de sept jours : ce sont les délais normaux de l'incubation de la diphtérie.

Passé cette date, aucun nouveau cas ne survint plus parmi les élèves de la 4e classe, et l'on en peut conclure que le licenciement se montra réellement efficace. Mais on peut aussi supposer — et de nombreux faits le permettent — que le licenciement n'aurait pas empêché l'épidémie de se propager en dehors de l'école, qu'il aurait même probablement favorisé son extension et qu'il lui aurait ainsi permis de reparaître à l'école dès sa réouverture, si une autre mesure n'était venue non pas compléter le licenciement, mais lui donner toute son efficacité, en annihilant la plus funeste de ses conséquences : la propagation de l'épidémie dans la population civile par les porteurs licenciés : cette mesure fut l'inoculation préventive de sérum antidiphtérique à tous les enfants de la commune qui la sollicitèrent et dont je prescrivis l'application immédiate.

L'inoculation préventive de sérum anti-toxique fut faite non seulement à domicile, aux frères et sœurs des malades ; mais encore, en séances publiques, à tous les enfants qu'y amenèrent leurs parents.

Ces séances publiques, organisées au dispensaire de l'école des filles par le regretté maire des Pavillons-sous-Bois, M. Robillard, à qui l'on ne saurait trop rendre hommage eurent, grâce au dévouement et à l'activité du Dr Chont, le succès le plus légitime et le plus complet.

En 6 séances et dans un intervalle de quatorze jours, du 28 octobre au 11 novembre, 905 enfants âgés de un à quatorze ans subirent l'inoculation préventive de sérum.

Sur ce total de 905 inoculations, 755 concernaient les élèves des écoles : il y eut :

A l'école des garçons, 354 élèves inoculés sur 406 (87,20 p. 100).

A l'école des filles, 401 élèves inoculées sur 449 (88,40 p. 100).

La proportion des inoculations fut particulièrement élevée parmi les élèves de 4e classe de l'école des filles, foyer de l'épidémie : il y eut 54 inoculations sur 56 élèves (96 p. 100).

Les doses de sérum inoculées varièrent de 4 à 10 centimètres cubes suivant l'âge des enfants et les risques de contamination qu'ils couraient : la dose de 10 centimètres cubes était réservée notamment aux enfants qui se trouvaient en contact direct avec les malades.

Aucune des inoculations de sérum, qu'elles aient été faites à titre curatif ou à titre préventif, ne fut suivie d'incidents fâcheux.

Un assez grand nombre d'enfants inoculés pour la première fois, présentèrent quelques banales manifestations sériques sans importance.

Quelques enfants qui avaient reçu antérieurement des inoculations de sérum ne présentèrent aucun trouble d'ordre anaphylactique ; d'autres en présentèrent qui d'ailleurs furent des plus bénins.

Ces résultats confirment les conclusions des rapports récents de M. Louis Martin à la Société médicale des hôpitaux de Paris et de M. Netter à l'Académie de médecine, relatifs à l'innocuité des injections de sérum.

Les succès prophylactiques obtenus dans l'épidémie que nous étudions, les confirment également en ce qui concerne leur efficacité.

C'est en effet après les 7 premiers cas de la 4e classe de l'école des filles qu'eurent lieu les séances publiques d'inoculations préventives. Or, si l'on excepte le cas d'un enfant chez qui la diphtérie survint le 30 octobre, deux jours après son inoculation préventive, qu'elle surprit probablement en pleine incubation et dont on ne saurait, en conséquence, incriminer l'inefficacité, on constate qu'aucun nouveau cas ne survint chez les enfants inoculés avant le 10 janvier 1916.

Et pourtant l'épidémie ne pouvait être considérée comme terminée puisque de loin en loin survenait quelque nouveau cas, chez les enfants non inoculés ; assez rarement toutefois, tant était grande, dans la population des Pavillons, la proportion des enfants préventivement inoculés.

C'est le 10 janvier 1916, deux mois après la dernière séance publique d'inoculation, que survint le premier cas chez les enfants inoculés; l'immunité conférée par les inoculations préventives semble donc avoir duré deux mois au moins.

En cinq mois, du 10 janvier au 12 juin, 19 nouveaux cas survinrent, de plus en plus rares, concernant, en proportions strictement égales, les enfants qui avaient été inoculés en novembre 1915 et ceux qui ne l'avaient pas été. Tous ces cas demeurèrent isolés ; aucun d'eux ne créa de nouveau foyer. Il est vrai que chacun d'eux était immédiatement suivi de l'inoculation préventive de sérum aux frères et sœurs du malade.

En somme, ce sont bien les épidémies de familles qu'empêchèrent les inoculations préventives, et l'épidémie scolaire qu'elles enrayèrent. J'estime que l'on aurait pu s'en tenir là ; et, en ce qui concerne l'épidémie scolaire, en limiter l'application aux élèves de la 4e classe de l'école des filles, foyer de cette épidémie ; à la condition, toutefois, de ne pas licencier les élèves et de ne pas risquer, par cette mesure, de disséminer la diphtérie au dehors et de la voir reparaître à

l'école dès sa réouverture. Le licenciement une fois effectué, les inoculations préventives en masse étaient la seule mesure capable d'en éviter les méfaits : c'est ce qui fut fait.



Deux épidémies scolaires de diphtérie, presque contemporaines de celle des Pavillons-sous-Bois viennent en confirmer ou en compléter les enseignements.

Ces deux épidémies ont été étudiées par le Dr Bourges à qui revient l'initiative des mesures prises et le mérite des succès obtenus.

L'une de ces épidémies concerne une **collectivité fermée** : la maison de Chevilly qui, en 1915, hébergeait des enfants belges évacués des régions envahies des Flandres. En trois semaines y survinrent 25 cas de diphtérie : tous les malades furent isolés à l'infirmerie et les 220 malades demeurés indemnes reçurent tous une inoculation préventive de 5 cenmètres cubes de sérum antidiphtérique : aucun nouveau cas ne survint.

Deux mois après, la diphtérie reparut, importée par de nouveaux arrivants venus d'une colonie scolaire contaminée : l'isolement des malades et l'inoculation préventive de sérum à tous les enfants nouvellement arrivés suffit à arrêter les progrès de la maladie.

L'autre épidémie concerne une **collectivité ouverte** : le lycée Carnot. En deux mois, 9 cas de diphtérie survinrent parmi les élèves de 7 classes différentes : une seule classe en compta trois. Les élèves furent licenciés pendant cinq jours consacrés à la désinfection des locaux et à l'examen bactériologique des gorges de 265 élèves : 8 d'entre eux et 2 professeurs reconnus porteurs furent évincés jusqu'à ce que 2 examens successifs pratiqués à huit jours d'intervalle aient donné des résultats négatifs.

101 élèves qui ne s'étaient pas soumis à cet examen furent évincés pendant quinze jours.

Dix jours après cet examen, un élève reconnu non porteur eut la diphtérie. Trois semaines après, 2 nouveaux cas survinrent chez un élève reconnu non porteur et chez un autre qui n'avait pas été examiné. Ces 3 cas concernant des élèves de la même classe, celle-ci fut licenciée, à temps semble-t-il, car le lendemain du licenciement un nouveau cas survenait chez un élève non porteur.

Les élèves licenciés furent examinés et ne furent réadmis au lycée qu'après deux examens négatifs successifs pratiqués à huit jours d'intervalle. Aucun nouveau cas ne survint plus depuis lors.

***

Les faits que je viens de rapporter, confirmés par les acquisitions récentes de l'épidémiologie de la diphtérie, nous imposent une révision complète de sa *prophylaxie*, plus particulièrement en ce qui concerne les *mesures prescrites par les règlements scolaires* actuellement en vigueur.

Nous ne devons plus désormais nous contenter de mesures empiriques si souvent en défaut, ni de méthodes banales de préservation si souvent inefficaces, qui, les unes et les autres, ont le double inconvénient de ne nous donner aucune garantie sanitaire et d'imposer aux élèves une entrave évitable au cours de leur scolarité.

En effet, l'*arrêté ministériel du* 3 *février* 1912, actuellement en vigueur, prescrit en ce qui concerne la *prophylaxie scolaire de la diphtérie*, l'éviction des malades pendant les trente jours qui suivent la guérison clinique constatée par certificat médical, à moins de 2 examens bactériologiques négatifs pratiqués à huit jours d'intervalle.

Les frères et sœurs du malade doivent être évincés du milieu scolaire pendant le même temps et dans les mêmes conditions que le malade, si ce dernier n'est pas isolé. En cas contraire, ils sont réadmis à l'école quinze jours après l'isolement du malade à moins qu'ils ne produisent un cer-

tificat de 2 examens bactériologiques négatifs pratiqués à huit jours d'intervalle.

Ces mesures dont l'application risque de laisser rentrer prématurément à l'école des porteurs convalescents ou sains encore contagieux, ou de prolonger à l'excès l'éviction scolaire d'élèves qui depuis plus ou moins longtemps ne sont plus contagieux ou qui même ne l'ont jamais été, sont basées sur des moyennes des plus contestables, au lieu de l'être sur un examen individuel. Aussi ne donnent-elles à l'hygiène qu'une garantie médiocre, tout en imposant aux écoliers un préjudice regrettable.

Ce sont deux écueils que l'on peut éviter, en substituant à ces mesures celles que nous suggèrent les données actuelles de l'épidémiologie de la diphtérie.

Conclusions. — I. — *Lorsque la diphtérie se montre dans une école sous la forme d'un cas unique ou bien de cas isolés* survenant à de longs intervalles chez des élèves occupant des locaux scolaires distincts (classes, études, dortoirs, etc...) ou, dans un même local, des places éloignées les unes des autres, lorsqu'en un mot, il ne s'agit pas d'un foyer scolaire de diphtérie, nettement caractérisé, mais, selon toute vraisemblance, de contagions généralement réalisées au dehors de l'école, il faut sans tarder, *évincer de l'école les malades ainsi que leurs frères et sœurs* fréquemment porteurs de germes.

L'apparition anormalement prolongée de ces cas isolés parmi les élèves d'une même classe, justifierait leur *licenciement* consacré à l'examen bactériologique du naso-pharynx de tous les élèves et de leurs maîtres, et immédiatement suivi de la réouverture de la classe pour les non porteurs. Seuls, les porteurs demeureraient évincés.

La *désinfection*, indispensable au domicile du malade où elle doit concerner non seulement les locaux d'habitation, mais les vêtements, linges, et en général tous les objets susceptibles d'avoir été contaminés par le malade, serait sans utilité pour les locaux scolaires, lorsqu'il s'agit d'un cas unique ou de cas isolés.

Mais on devra toujours désinfecter ou, si c'est impossible, détruire par le feu, les livres, cahiers et tous objets scolaires appartenant aux malades ou aux porteurs sains de bacilles virulents.

II. — *Lorsque plusieurs cas de diphtérie survenant en quelques jours parmi les élèves d'une même classe* constituent un *foyer épidémique*, il faut, sans tarder, pratiquer l'*inoculation préventive de sérum antidiphtérique à tous les élèves de la classe contaminée.*

Les élèves que leurs parents refuseraient de soumettre à l'inoculation préventive seront évincés de l'école.

On devra, dans ce cas, *désinfecter* les locaux scolaires contaminés ainsi que tous les objets (livres, cahiers, etc...) ayant appartenu aux malades ; ou brûler ces objets au cas où leur désinfection ne pourrait être réalisée. La désinfection, simultanément pratiquée au domicile des malades, devra concerner, outre les locaux, non seulement les objets ayant servi aux malades, mais encore tous ceux ayant servi à leurs frères et sœurs, fréquemment porteurs.

Le *licenciement*, non indispensable, mais justifié dans le cas d'épidémie scolaire nettement caractérisée, doit être, en ce qui concerne sa durée, limité au temps strictement nécessaire à la désinfection des locaux scolaires et à l'inoculation préventive de sérum aux élèves des classes contaminées : la durée ne devra donc pas dépasser deux ou trois jours.

III. — *Tout élève évincé de l'école* pour un des motifs ci-dessus mentionnés (qu'il s'agisse d'un malade, d'un de ses frères et sœurs ou d'un élève d'une classe contaminée n'ayant pas subi l'inoculation préventive de sérum) *y sera réadmis quand deux examens bactériologiques successifs, pratiqués à huit jours d'intervalle, auront donné des résultats négatifs*; le premier de ces examens hebdomadaires devant être effectué huit jours après la guérison clinique du malade, ou, pour ses frères et sœurs, huit jours après sa guérison ou immédiatement après son isolement dans un hôpital, ou bien enfin, pour

les élèves non inoculés d'une classe contaminée, aussitôt après l'inoculation sérique des élèves qui s'y seront soumis.

Si les deux premiers de ces examens bactériologiques hebdomadaires révèlent la présence du bacille de la diphtérie chez les élèves évincés, on devra, dès le second examen, déterminer la variété et rechercher la virulence du bacille isolé, réadmettre à l'école les porteurs de bacilles courts non virulents et ne laisser évincés que les porteurs de bacilles longs ou moyens expérimentalement reconnus virulents.

Au cas où ces bacilles longs ou moyens, virulents, persisteraient six semaines chez les élèves évincés, ceux-ci pourraient être réadmis à l'école à la condition d'être soumis à l'examen rigoureux et fréquent du médecin de l'école et à des lavages antiseptiques répétés du naso-pharynx.

IV. — *Lorsque l'examen bactériologique des élèves évincés ne pourra être assuré* par un service public compétent, on devra, dans le doute, prolonger l'éviction scolaire des suspects pendant trente jours consécutifs, à dater, pour le malade de sa guérison clinique ; pour ses frères et sœurs, de sa guérison ou de son isolement dans un hôpital ; pour les élèves non inoculés d'une classe contaminée, de la séance d'inoculation sérique préventive.

Encore ces enfants devront-ils être soumis, dès leur réintégration scolaire, à la surveillance rigoureuse périodique et fréquente du médecin de l'école.

V. — Une prophylaxie scolaire efficace de la diphtérie comme de toute autre maladie transmissible ne pouvant reposer que sur une *déclaration précoce des cas au directeur de l'école*, celui-ci, au bout de cinq jours d'absence d'un élève, devra demander à ses parents de lui envoyer immédiatement un certificat du médecin traitant, portant le diagnostic de la maladie, cause de cette absence. Faute de ce certificat, l'élève absent ne pourrait être réadmis à l'école qu'au bout de trente jours.

DE LA PROTECTION DE L'ENFANCE PENDANT LA DEUXIÈME ANNÉE DE GUERRE DANS LE CAMP RETRANCHÉ DE PARIS (1)

Par M. A. PINARD.
Professeur honoraire de la Faculté de médecine de Paris,
Membre de l'Académie de médecine.

Le 5 octobre 1915, j'ai eu l'honneur de faire à l'Académie une communication sur la *Protection de l'enfance pendant la première année de guerre dans le camp retranché de Paris* (2). Aujourd'hui, je vais continuer cette première communication, en m'efforçant de résumer ce qui a été fait et réalisé au même point de vue, pendant la DEUXIÈME ANNÉE DE GUERRE.

De l'organisation.

Quelques modifications ou, plutôt, quelques annexes ont été apportées à l'organisme de la Protection créé par l'Office central d'assistance maternelle et infantile dès le début des hostilités, et cela afin de mieux encore remplir le programme, adopté par l'Office central d'assistance maternelle et infantile et que je me permets de vous rappeler :

« Pendant toute la durée de la guerre et dans toute l'étendue du gouvernement militaire de Paris assurer à toute femme nécessiteuse en état de gestation ou ayant un enfant de moins de trois ans la protection sociale, légale et médicale à laquelle elle a droit dans une société civilisée. Faire en sorte que nulle femme ne soit oubliée et qu'aucun enfant ne soit ignoré. »

Déjà, pendant la première année de guerre, l'observation avait démontré la nécessité de protéger hygiéniquement les refuges de femmes en état de gestation et de mères nourrices,

(1) *Académie de médecine*, séance du 5 décembre 1916.
(2) Voir *Bulletin de l'Académie*, 5 octobre 1915.

afin d'éviter, dans la mesure du possible, dans ces agglomérations humaines l'invasion des maladies contagieuses, aussi bien chez les mères que chez les enfants. Car, si les cas de rougeole, de coqueluche, de varicelle sont moins souvent observés chez les enfants pendant leur première année, ce n'est pas en raison de l'âge, mais bien parce qu'ils sont moins exposés aux contaminations. Dans un milieu de nourrissons, il suffit d'un cas introduit en voie d'incubation pour infecter plus ou moins la collectivité. Bref, un séjour dans un lazaret s'impose, pendant trois semaines au moins, pour toute mère et son nourrisson ayant pu être contaminés avant leur placement dans un Refuge de mères nourrices.

Ce problème a été parfaitement résolu à la Maison départementale de Nanterre, dès sa création. Là, toute mère, n'ayant pas accouché dans la Maternité de l'établissement et venant du dehors, est obligée de subir un isolement complet pendant *un mois*, avant d'être admise à la crèche des mères nourrices (1).

Mais le nombre des chambres étant restreint, ces dernières furent rapidement remplies, et l'obligation s'imposa bientôt de chercher ailleurs le lazaret indispensable.

C'est l'administration de l'Assistance publique qui là, comme déjà tant de fois ailleurs, vint encore au secours. Son directeur, notre collègue Mesureur, mis au courant de la situation, en comprit de suite la gravité et voulut bien mettre à la disposition de l'Office central la Maternité de la Pitié, désaffectée en raison de la diminution des naissances.

Toutes les chambres d'isolement de cet admirable Établissement constituèrent notre lazaret, en même temps que les quatre grandes salles nous fournirent 56 lits de convalescence pour les mères nourrices.

Qu'il me soit permis de mettre en relief ce nouveau et grand service rendu par notre collègue, M. Mesureur, à la Protection de l'enfance dans le camp retranché de Paris et

(1) 75 mères et enfants furent recueillis à la Maison départementale de Nanterre pendant la deuxième année de guerre.

de lui exprimer, au nom de l'Office central d'assistance maternelle et infantile, l'expression de notre vive reconnaissance. Mais nous verrons tout à l'heure qu'il a fait plus, et aussi, — il me permettra de le lui dire, — qu'il a encore quelque chose à faire.

Je veux ajouter que le personnel, mis à notre disposition pour cette nouvelle entité de protection : chef de service, sages-femmes, surveillantes et infirmières, rivalise de zèle et de dévouement dans l'exercice de ses fonctions spéciales.

Grâce à cette entité nouvelle, les maladies contagieuses ne furent observées que rarement dans nos refuges de mères nourrices, et encore à l'état sporadique, sauf dans un seul dont je parlerai plus loin.

Du fonctionnement de l'œuvre.

Dès le début, averti par l'expérience, instruit par la réalité, le Comité de direction avait établi *ses Postes de protection*, c'est-à-dire les Permanences de ses déléguées, là où il avait la certitude de rencontrer les mères nécessiteuses : dans les maternités et les mairies. En agissant ainsi, il ne s'était point trompé : sa prévoyance était éclairée.

En effet, à Paris, où s'effectuèrent les naissances pendant les deux premières années de guerre ?

Le tableau ci-dessous renseigne sur ce point (1).

Nombre des naissances a paris.

Du 1er août 1913	au 1er août	1914	....	48.917
— 1914	—	1915	....	37.085
— 1915	—	1916	....	26.179

Nombre des accouchements effectués :

1° Dans les maternités (service interne, service externe, c'est-à-dire chez les sages-femmes agréées) :

(1) Tous les chiffres de ce tableau et de tous ceux qui suivent émanent du *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale*. Ils ne concernent que Paris. Les renseignements concernant les communes suburbaines du département de la Seine ne sont point encore centralisés, pas plus que ceux relatifs au département de Seine-et-Oise.

Du 1er août 1913 au 1er août 1914			31.912	**65,24**	p. 100
—	1914	— 1915	27.341	**73,74**	—
—	1915	— 1916	19.139	**73,10**	—

2° A domicile, par les soins de l'Assistance publique (Assistance médicale par les médecins ou sages-femmes du bureau de bienfaisance) :

Du 1er août 1913 au 1er août 1914			6.540	**13,26**	p. 100
—	1914	— 1915	7.253	**19,54**	—
—	1915	— 1916	5.790	**22,10**	—

En résumé, pendant la deuxième année de guerre, du 1er août 1915 au 1er août 1916, à Paris, 95,20 p. 100 des naissances furent effectuées par les soins de l'Assistance publique, soit dans ses services, soit par l'Assistance à domicile.

Alors que pendant la première année de guerre, 2 491 femmes n'eurent pas recours à l'Assistance publique, avant, pendant ou après leur accouchement, 1 250 femmes seulement n'eurent pas recours à elle pendant la deuxième année de guerre !

Donc, il est permis d'affirmer que, de par les Permanences des maternités et des mairies, peuvent être et ont été décelés tous les enfants ayant, plus que les autres, besoin de protection.

L'institution de ces Permanences devra donc survivre à la guerre; *la véritable Protection de l'enfance en impose la nécessité pour la vie de demain.* J'ajoute que ces Permanences doivent se relier à un Bureau central. Ce dernier devant être en communication avec les œuvres de Protection de l'enfance, dues à toutes les initiatives, quelles qu'elles soient : gouvernementale, départementale, municipale ou privée.

Sans cet organisme, dont l'importance devra être en rapport avec le milieu dans lequel il sera appelé à fonctionner, la Protection de l'enfance ne peut être que partielle ou isolée, c'est-à-dire insuffisante.

C'est ainsi que, dès le début de la guerre, l'Office central d'assistance maternelle et infantile fit d'abord appel à toutes les œuvres de Protection de l'enfance existant déjà;

puis, étant donnée leur insuffisance, suscita et favorisa la création d'œuvres temporaires.

Toutes les œuvres, citées dans ma première communication, continuèrent à fonctionner pendant la deuxième année de guerre, sauf deux : 1° le Refuge, créé par la Mutualité maternelle pour les mères nourrices, disparut (2), le propriétaire de l'immeuble voulant obtenir de ce dernier un produit plus rémunérateur et 2° un Refuge où les conditions hygiéniques se montrèrent définitivement mauvaises.

Heureusement, l'Œuvre nouvelle des crèches parisiennes et la Pouponnière de Porchefontaine créèrent de nouveaux Refuges en quantité suffisante pour répondre aux besoins de la Protection.

De son côté, le Refuge Jeanne Léonino, institué à Limours (Seine-et-Oise), fonctionna dans toute sa plénitude pendant cette deuxième année de guerre. Durant cette année, on compta dans ce Refuge 20.874 journées de mères et enfants. Il est bien désirable que cet établissement, spécialement réservé aux mères et aux enfants dont l'état de santé nécessite l'air de la campagne, persiste après la guerre et que d'autres similaires soient créés.

J'ajouterai que, sous les auspices de notre collègue, le professeur Marfan, fut créée une crèche dirigée par une dévouée directrice, où sont recueillis un certain nombre d'enfants sortant de l'hôpital et dont l'état exige une convalescence particulièrement surveillée.

Il m'apparaît encore que cet établissement devra persister et que d'autres semblables devront être créés dans la vie d'après guerre.

Enfin, je dois signaler les services rendus à la Protection de l'enfance par l'Association Nationale des orphelins de la

(1) Voir : in *Bulletin de l'Académie*, le 5 octobre 1915.

(2) L'abri temporaire créé par la Mutualité maternelle de Paris, ouvert le 22 août 1914, 72, rue Raynouard, fut transféré, le 26 septembre 1914, rue de Tilsitt, 7, et définitivement fermé le 15 février 1916. Pendant la durée de son fonctionnement, 1 015 mères et 1 009 enfants y furent recueillis et la durée moyenne de leur séjour fut de trente et un jours.

guerre, créée le 2 août 1914 (1). Depuis le début des hostilités jusqu'à ce jour, tous les orphelins qui ont été signalés ou adressés à l'Office central, ont été immédiatement dirigés sur l'Association Nationale des orphelins où ils furent de suite accueillis et dirigés vers les différentes colonies fondées par l'œuvre, soit au bord de la mer (Manche et Méditerranée), soit dans le centre de la France. Quand il s'agit de nouveau-nés ou d'enfants encore allaités, ils trouvent des mères nourrices de nos Refuges qui, choisies, acceptent d'allaiter un petit orphelin en même temps que leur enfant.

J'ai essayé de montrer, dans ma première communication, l'effort fait par l'Administration de l'Assistance publique (2). Je lui dois de proclamer ici que cet effort n'a cessé de s'accentuer pendant la deuxième année de guerre. Ce ne fut point seulement de la ténacité qu'elle a montrée, mais un souci toujours grandissant de faire plus et mieux. Aussi, je me bornerai, pour exprimer la vérité, à dire que, depuis le début de la guerre, son rôle, concernant la Protection de l'enfance dans le camp retranché de Paris, a été capital. Aussi notre reconnaissance doit-elle aller à son si philanthrope Directeur et à tous ses collaborateurs et collaboratrices.

Les appuis si précieux, rencontrés par l'Office central d'assistance maternelle et infantile près de M. le Préfet de la Seine, de M. le Préfet de police, du Conseil municipal et du Conseil général, ne nous ont pas fait défaut un seul jour. Les uns et les autres, par tous les moyens en leur possession, ont constamment favorisé le fonctionnement de l'Œuvre.

Je veux encore témoigner notre reconnaissance au ministre de la Guerre qui, en maintenant quelques voitures automobiles à la disposition de l'Œuvre, a permis à un peu plus de 13 000 mères et enfants d'être transportés, en temps voulu,

(1) Dont la permanence centrale est 40, quai d'Orléans.
(2) Voir : in *Bulletin de l'Académie*, t. XXXVII, n° 10, octobre 1915, p. 977 et suiv

soit le jour, soit la nuit, dans les maternités ou refuges.

Enfin, j'ai l'immense satisfaction de vous dire que le lait du troupeau de Paris a continué d'être mis à la disposition des petits malheureux dans la proportion de 12 000 litres environ par jour.

Aussi, ayant la conviction absolue que la suppression de cette distribution journalière eût causé des désastres — et je ne doute pas que, tous, vous ne partagiez mon opinion tout à l'heure — j'exprime aux Pouvoirs publics qui ont maintenu le troupeau de Paris, et à l'Intendance qui a assuré la distribution journalière du précieux aliment, l'expression de notre profonde gratitude en raison du nombre de petites existences humaines qu'ils ont sauvegardées.

***

Malgré les allocations dites militaires, accordées à toute femme ou compagne et enfant de mobilisé depuis le mois d'août 1914, malgré le secours, dit préventif d'abandon, distribué par l'Assistance publique qui fut, d'août 1914 à août 1916, de :

1.217.442 francs,

malgré l'assistance obligatoire aux familles nombreuses résultant de la loi du 14 juillet 1913 et entrée en application le 1er mars 1914, qui, à Paris, nécessita, du mois d'août 1914 au mois d'août 1916, une dépense de :

1.250.734 francs distribuée à 8.980 bénéficiaires,

malgré l'application, plus ou moins facile, de la loi du 13 juin 1913, concernant l'assistance aux femmes en couches, et qui exigea, du mois d'août 1914 au mois d'août 1916, une somme de :

576.510 francs, distribuée à 7.289 bénéficiaires,

malgré les secours, distribués par les directeurs des Maternités, aux mères privées d'aide et de protection, les plus nécessiteuses au moment de leur sortie de l'hôpital, malgré tout cela

le nombre des mères et des enfants pour qui le nécessaire fait encore défaut, est beaucoup plus considérable qu'on ne le suppose.

Car, aux mères malheureuses habitant Paris avant la guerre, sont venues s'ajouter les pauvres femmes évacuées ou réfugiées chez lesquelles la détresse dépasse tout ce qu'on peut imaginer.

Et, chaque jour, les déléguées de l'Office se trouvent en face de situations lamentables. Fidèles au programme de l'Œuvre, « il ne faut pas qu'une femme soit oubliée, il ne faut pas qu'un enfant soit ignoré », elles veulent faire cesser la misère et la souffrance ; mais seul, le trésor de leur cœur est inépuisable, et elles implorent l'Office.

Bien que celui-ci ait reçu des subventions du Conseil municipal de Paris et du Conseil général de la Seine, bien que de généreux donateurs anonymes aient contribué et contribuent à alimenter sa caisse, l'Office voyait avec angoisse ses ressources s'épuiser, en même temps que des besoins urgents ne cessaient de se manifester. Une fois de plus, il nous a été donné la preuve qu'il ne faut jamais désespérer.

En effet, c'est dans ces conjonctures douloureuses que furent reçus les dons suivants :

M. Bloch, procureur général près la Cour des comptes, président du Comité de répartition des subventions et dons recueillis aux Colonies pour les victimes de la guerre, voulut bien faire attribuer par son Comité à l'Office central la somme de 8 000 francs.

Mme la générale Michel reçut de M. Laurent, préfet de police, 15 000 francs, somme lui ayant été adressée par M. Mortimer Schiff, de New-York (1), et 1 000 francs par un généreux Hollandais, M. Henri Wertheim, Van Heukelom.

D'Amérique aussi sont venus et viennent chaque jour, par l'intermédiaire de Mme Pinto, du *Comité central des secours américains* (New-York), adressés à la directrice de la permanence de la Maternité, Mlle Cécile Leclerc, de nombreux lots de tissus, vêtements et layettes.

(1) Somme versée dans la caisse de l'Office central d'assistance maternelle et infantile.

La générale Michel a également reçu et reçoit constamment de Sydney et de Melbourne des caisses de layettes et de vêtements, ayant permis d'en faire une large distribution dans toutes les mairies de Paris et dans celles de la banlieue (70 mairies).

Si nos colonies et les Américains ont bien voulu penser à nos petits Parisiens, combien notre reconnaissance émue doit aller à nos chers alliés de l'Australie !

Avec quel geste magnifique et superbement humain Sydney et Melbourne viennent de s'inscrire dans les fastes de la Protection de l'enfance à Paris, pendant cette effroyable guerre où se joue le sort de la civilisation. Car ils ont fait plus que d'envoyer des dons en nature. Mme Playoust, présidente de la Funck-Australian League of Help, de Sydney, dont Mlle Soubeyran est la secrétaire générale si dévouée à notre œuvre, a adressé à Mme la générale Michel des chèques successifs dont la somme totale, aujourd'hui, est de 25 027 fr. 50 (1).

Mme Crivelli, vice-présidente de la Croix-Rouge à Melbourne, ayant créé une Section d'assistance maternelle et infantile, adressa successivement, à l'adresse de la générale Michel, des chèques dont l'ensemble représente actuellement la somme de 208 700 francs (2).

(1) Cette somme a été répartie ainsi

A l'Office central d'assistance maternelle et infantile	6.177 fr. 50
A la Permanence centrale de la Maternité	13.850 »
A l'Association nationale des orphelins de la guerre	5.000 »
Total	25.027 fr. 50

(2) Cette somme a été répartie de la façon suivante :

Office central d'assistance maternelle et infantile	63.000 fr.
Permanence centrale de la Maternité	57.000
Mutualité maternelle (militaire)	20.000
Mutualité maternelle de Paris (œuvres de guerre)	5.000
Œuvre nouvelle des crèches parisiennes	10.000
Refuges pour femmes en état de gestation, mères, nourrices, ouvroirs	17.700
Orphelins de la Seine et de la ville de Paris	13.000
Association nationale des orphelins de la guerre	13.000
Préfecture de Seine-et-Oise (pour son œuvre maternelle et infantile)	10.000
Total	208.700

Peut-être comprendra-t-on pourquoi, de Sydney et de Melbourne, nous sont venus des secours si puissants et si persistants, quand j'aurai fait connaître un peu plus ceux par qui fut dirigée vers les enfants de Paris la manne bienfaisante.

Mme Playoust, de Sydney, a six fils qui combattent glorieusement sur notre front ; Mme Crivelli qui, avec le concours de sa fille et de son mari, notre compatriote le Dr Crivelli, exerçant à Melbourne, montre tant de dévouement pour les *blessées* de la guerre et leurs petits, a trois fils qui, le jour de la déclaration de la guerre, ont quitté l'Australie pour venir au secours de la France et, déjà, ont versé leur sang pour elle.

Telle fut, pour ces deux mères, la manière de faire entendre, loin de la Mère Patrie, leur cri de : Vive la France !

***

Je veux maintenant, aussi bien pour la vie d'aujourd'hui que pour *la vie de demain*, essayer de rechercher si cette protection de l'enfance, telle qu'elle a été comprise dès le début de la guerre et n'a cessé de fonctionner jusqu'à ce jour, si tous ces efforts, tous ces dévouements, toutes ces dépenses ont abouti à un résultat fructueux.

Pour cela, je vais tout d'abord, comme je l'ai fait dans ma première communication, comparer l'état démographique de la deuxième année de guerre avec celui de la première et celui de l'année qui l'avait précédée, en prenant les chiffres publiés dans le *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale de la ville de Paris.*

Les statistiques des autres communes du département de la Seine n'étant pas encore centralisées, n'ont pu être utilisées.

Quant à la protection de l'enfance, exercée dans les communes du département de Seine-et-Oise faisant partie du camp retranché de Paris, un vétéran de la puériculture, M. Marois, le si dévoué inspecteur départemental de l'Assistance publique, en a déjà fait connaître les grandes lignes et

les résultats (1) dans un travail des plus suggestifs, intitulé : *Œuvre maternelle et infantile de Seine-et-Oise, présidée par Mme Autran pendant l'année* 1915. Je n'en veux citer que la dernière phrase de sa conclusion :

« L'enfant qui était déjà si intéressant, devient, par le fait des événements, encore plus précieux ; rien n'est plus important, à l'heure actuelle, que la conservation de son existence ; c'est pour cette raison que, de toutes nos forces, nous continuerons et étendrons l'œuvre entreprise. »

PROTECTION DE L'ENFANCE PENDANT LES DEUX PREMIÈRES ANNÉES DE LA GUERRE

Documents statistiques

comprenant ceux de l'année ayant précédé la guerre et ceux des deux premières années de guerre.

Naissances, mortinatalité, mises en nourrice hors Paris, abandons

Naissances.

	NOMBRE	P. 100 des NAISSANCES.
	—	—
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	48.917	»
— 1914 — 1915	37.085	»
— 1915 — 1916	26.179	»
Mortinatalité.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	3.711	**7,69**
— 1914 — 1915	2.460	**6,63**
— 1915 — 1916	2.007	**7,67**
Mises en nourrice hors Paris.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	14.925	**31,00**
— 1914 — 1915	4.954	**13,35**
— 1915 — 1916	5.844	**22,32**
Abandons.		
1° Dans les 15 premiers jours.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.336	**4,31**
— 1914 — 1915	858	**2,34**
— 1915 — 1916	1.098	**4,19**

(1) Dès que toutes les statistiques des communes du département de Seine-et-Oise seront centralisées et publiées, il y aura, pensons-nous, un grand intérêt à les comparer avec celle de la ville de Paris.

2° De 15 jours à 3 mois.

Du 1er août 1913 au 1er août 1914	321	**0,67**
— 1914 — 1915	206	**0,54**
— 1915 — 1916	268	**1,02**

Total des abandons.

Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.657	**4,98**
— 1914 — 1915	1.064	**2,88**
— 1915 — 1916	1.366	**5,21**

POPULATION ENFANTINE DE 0 A 1 AN,
restée à l'intérieur de Paris.

	NOMBRE	P. 100 des NAISSANCES.
	—	—
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	31.615	**65,32**
— 1914 — 1915	31.067	**83,77**
— 1915 — 1916	18.971	**72,47**

MORTALITÉ INFANTILE, DE 0 A 1 AN,
ne comprenant que les enfants restés à l'intérieur de Paris.

Les documents qui suivent sont extraits du *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale de la Ville de Paris.*

Mortalité de 0 à 1 an.

PRINCIPAUX FACTEURS DE LA MORTALITÉ	NOMBRE des DÉCÈS	P. 100 du nombre DES ENFANTS RESTÉS A PARIS
	—	—
Diarrhée et entérite.		
1° Enfants nourris au sein.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	238	**0,75**
— 1914 — 1915	257	**0,83**
— 1915 — 1916	115	**0,60**
2° Autre mode d'alimentation.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.125	**3,56**
— 1914 — 1915	1.182	**3,80**
— 1915 — 1916	461	**2,55**
Total des décès par diarrhée et entérite.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.363	**4,31**
— 1914 — 1915	1.439	**4,63**
— 1915 — 1916	596	**3,15**
Débilité congénitale.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.356	**4,29**
— 1914 — 1915	1.050	**3,38**
— 1915 — 1916	782	**4,12**

PRINCIPAUX FACTEURS DE LA MORTALITÉ	NOMBRE des DÉCÈS	P. 100 du nombre DES ENFANTS RESTÉS A PARIS
Affections de l'appareil respiratoire.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	961	**3,04**
— 1914 — 1915	3	**2,64**
— 1915 — 1916	525	**2,76**
Maladies inconnues ou mal définies.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	598	**1,88**
— 1914 — 1915	697	**2,26**
— 1915 — 1916	432	**2,33**
Tuberculose.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	196	**0,62**
— 1914 — 1915	200	**0,64**
— 1915 — 1916	154	**0,81**
Méningite simple.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	159	**0,50**
— 1914 — 1915	151	**0,48**
— 1915 — 1916	91	**0,48**
Rougeole.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	111	**0,35**
— 1914 — 1915	271	**0,87**
— 1915 — 1916	115	**0,61**
Coqueluche.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	141	**0,45**
— 1914 — 1915	69	**0,22**
— 1915 — 1916	114	**0,61**
Scarlatine.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1	**0,01**
— 1914 — 1915	9	**0,03**
— 1915 — 1916	5	**0,03**
Diphtérie.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	19	**0,06**
— 1914 — 1915	15	**0,05**
— 1915 — 1916	6	**0,03**
Mortalité totale de 0 à 1 an.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	4.905	**15,51**
— 1914 — 1915	4.724	**15,20**
— 1915 — 1916	2.830	**14,93**

Mortalité de 0 à 2 ans.

Cette mortalité se rapporte aux enfants nés et restés à Paris pendant l'année qui a précédé celle du décès, diminués des pertes faites de 0 à 1 an.

Enfants âgés de 1 à 2 ans.

Au 1er août 1913 au 1er août 1914	27.597
— 1914 — 1915	26.710
— 1915 — 1916	26.343

Ces nombres ont servi à l'établissement des pour cent portés dans le tableau qui suit (1).

PRINCIPAUX FACTEURS DE LA MORTALITÉ	NOMBRE des DÉCÈS	P. 100 du nombre DES ENFANTS DE 1 A 2 ANS
Diarrhée et entérite.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	94	**0,34**
— 1914 — 1915	106	**0,40**
— 1915 — 1916	83	**0,31**
Débilité congénitale.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	8	**0,03**
— 1914 — 1915	18	**0,03**
— 1915 — 1916	10	**0,07**
Affections de l'appareil respiratoire.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	470	**1,70**
— 1914 — 1915	472	**1,76**
1915 — 1916	487	**1,84**
Maladies inconnues ou mal définies.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	93	**0,35**
— 1914 — 1915	55	**0,30**
— 1915 — 1916	111	**0,41**
Tuberculose.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	187	**0,67**
— 1914 — 1915	169	**0,63**
— 1915 — 1916	192	**0,73**

(1) Le pourcentage de la mortalité de 1 à 2 ans a été calculé sur le nombre des enfants restés à Paris pendant l'année précédente, diminué des pertes qu'ils ont faites de 0 à 1 an.

PRINCIPAUX FACTEURS DE LA MORTALITÉ	NOMBRE des DÉCÈS	P. 100 du nombre DES ENFANTS DE 1 A 2 ANS
Méningite simple.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	119	**0,43**
— 1914 — 1915	88	**0,32**
— 1915 — 1916	90	**0,34**
Rougeole.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	123	**0,44**
— 1914 — 1915	379	**1,42**
— 1915 — 1916	284	**1,08**
Coqueluche.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	74	**0,27**
— 1914 — 1915	45	**0,17**
— 1915 — 1916	171	**0,65**
Scarlatine.		
Du 1re août 1913 au 1er août 1914	5	**0,02**
— 1914 — 1915	5	**0,02**
— 1915 — 1916	9	**0,03**
Diphtérie.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	30	**0,10**
— 1914 — 1915	31	**0,11**
— 1915 — 1916	25	**0,09**
Mortalité totale de 1 à 2 ans.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.203	**4,35**
— 1914 — 1915	1.368	**5,16**
— 1915 — 1916	1.462	**5,55**

Mortalité de 0 à 2 ans.

La colonne des pour cent contient la somme du pour cent de la mortalité de 0 à 1 an et du pour cent de la mortalité de 1 à 2 ans.

PRINCIPAUX FACTEURS DE LA MORTALITÉ	NOMBRE des DÉCÈS	P. 100
Diarrhée et entérite.		
1° Enfants nourris au sein.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	238	**0,75**
— 1914 — 1915	257	**0,83**
— 1915 — 1916	115	**0,60**

PRINCIPAUX FACTEURS DE LA MORTALITÉ	NOMBRE des DÉCÈS	P. 100
	—	—
2° Autre mode d'alimentation.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.219	**3,90**
— 1914 — 1915	1.288	**4,20**
— 1915 — 1916	564	**2,86**
Total des décès par diarrhée et entérite.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.457	**4,65**
— 1914 — 1915	1.545	**5,03**
— 1915 — 1916	679	**3,46**
Débilité congénitale.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.364	**4,32**
— 1914 — 1915	1.068	**3,41**
— 1915 — 1916	792	**4,19**
Affections de l'appareil respiratoire.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	1.431	**4,74**
— 1914 — 1915	1.295	**4,40**
— 1915 — 1916	1.012	**4,60**
Maladies inconnues ou mal définies.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	691	**2,23**
— 1914 — 1915	752	**2,56**
— 1915 — 1916	554	**2,74**
Tuberculose.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	383	**1,29**
— 1914 — 1915	369	**1,27**
— 1915 — 1916	346	**1,54**
Méningite simple.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	278	**0,93**
— 1914 — 1915	239	**0,80**
— 1915 — 1916	181	**0,82**
Rougeole.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	234	**0,79**
— 1914 — 1915	650	**2,29**
— 1915 — 1916	399	**1,69**
Coqueluche.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	215	**0,72**
— 1914 — 1915	114	**0,39**
— 1915 — 1916	285	**1,26**

PRINCIPAUX FACTEURS DE LA MORTALITÉ	NOMBRE des DÉCÈS	P. 100
	—	—
Scarlatine.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	6	**0,03**
— 1914 — 1915	14	**0,05**
— 1915 — 1916	14	**0,06**
Diphtérie.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	49	**0,16**
— 1914 — 1915	46	**0,16**
— 1915 — 1916	31	**0,12**
Mortalité totale de 0 à 2 ans.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	6.108	**19,86**
— 1914 — 1915	6.092	**20,36**
— 1915 — 1916	4.293	**20,48**

Mortalité de 0 à 1 an.

Comparaison des p. 100 des deux années de guerre avec ceux de l'année qu a précédé la guerre.

PRINCIPAUX FACTEURS de LA MORTALITÉ	PENDANT LA 1re ANNÉE 1914-1915 les pour cent		PENDANT LA 2e ANNÉE 1915-1916 les pour cent	
	Ont augmenté de	Ont diminué de	Ont augmenté de	Ont diminué de
	—	—	—	—
Maladies inconnues ou mal définies	0,40	»	0,48	»
Rougeole	0,52	»	0,26	»
Coqueluche	»	**0,23**	0,16	»
Tuberculose	0,01	»	0,18	»
Scarlatine	0,01	»	0,02	»
Diarrhée et entérite	0,32	»	»	**1 16**
Maladies des voies respiratoires	»	**0,40**	»	**0,28**
Diphtérie	»	**0,02**	»	**0,04**
Méningite simple	»	**0,01**	»	**0,03**
Débilité congénitale	»	**0,91**	»	**0,17**
	1,26	**1,57**	1,10	**1,68**
Mortalité totale		**0,31**		**0 58**

Mortalité de 1 à 2 ans.

Comparaison des p. 100 des deux années de guerre avec ceux de l'année qui a précédé la guerre.

PRINCIPAUX FACTEURS de LA MORTALITÉ	PENDANT LA 1re ANNÉE 1914-1915 les pour cent		PENDANT LA 2e ANNÉE 1915-1916 les pour cent	
	Ont augmenté de	Ont diminué de	Ont augmenté de	Ont diminué de
Maladies inconnues ou mal définies	»	**0 05**	0,60	»
Rougeole	0,98	»	0,64	»
Coqueluche	»	**0 10**	0,38	»
Tuberculose	»	**0,04**	0,06	»
Scarlatine	»	«	0,01	»
Diarrhée et entérite	0,06	»	»	**0,03**
Maladies des voies respiratoires	0,06	»	0,14	»
Diphtérie	0,01	»	»	**0,01**
Méningite simple	»	**0,11**	»	**0,09**
Débilité congénitale	»	»	0,04	»
	1,11	**0,35**	1,33	**0,13**
Mortalité totale de 1 à 2 ans.	0,81		1,20	

Mortalité de 0 à 1 an.

Comparaison des p. 100 des deux années de guerre avec ceux de l'année qui a précédé la guerre.

PRINCIPAUX FACTEURS de LA MORTALITÉ	PENDANT LA 1re ANNÉE 1914-1915 les pour cent		PENDANT LA 2e ANNÉE 1915-1916 les pour cent	
	Ont augmenté de	Ont diminué de	Ont augmenté de	Ont diminué de
Rougeole	1,50	»	0,90	»
Coqueluche	»	**0,33**	0,54	»
Tuberculose	»	**0,03**	0,24	»
Scarlatine	0,01	»	0,03	»
Maladies inconnues ou mal définies	0,35	»	0,54	»
Maladies des voies respiratoires	»	**0,34**	»	**0,14**
Méningite simple	»	**0,12**	»	**0,12**
Diphtérie	»	**0,01**	»	**0,05**
Diarrhée et entérite	0,38	»	»	**1,19**
Débilité congénitale	»	**0,91**	»	**0,13**
	2,24	**1,74**	2,25	**1,63**
Mortalité totale de 0 à 2 ans..	0,50		0,62	

La rougeole et la coqueluche réunies ont amené une augmentation de 1,17 p. 100 en 1914-1915 et de 1,44 p. 100 l'année suivante. C'est à ces deux causes qu'est due à l'augmentation de la mortalité de 1 à 2 ans et de la mortalité de 0 à 2 ans pendant les années de guerre.

La mortalité de 0 à 1 an a seule diminué : de 0,31 en 1914-1915 et de 0,58 p. 100 en 1915-1916.

Mortalité maternelle, puerpérale ; Durée de la gestation
Poids des nouveau-nés.

MORTALITÉ MATERNELLE PAR LES MALADIES PUERPÉRALES	NOMBRE	P. 100 DES GESTATIONS et ACCOUCHEMENTS
—	—	—
Naissances.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	48.917	
— 1914 — 1915	37.085	
— 1915 — 1916	26.179	
Nombre de décès. (accidents de la gestation et de l'accouchement, fièvre puerpérale, péritonite, phlébite puerpérales).		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	325	**0,67**
— 1914 — 1915	173	**0,46**
— 1915 — 1916	126	**0,48**
Accouchements. 1° Dans les maternités.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	31.912	**65,24**
— 1914 — 1915	27.341	**73,74**
— 1915 — 1916	19.139	**73,10**
2° A domicile, par les soins de l'Assistance publique.		
Du 1er août 1913 au 1er août 1914	6.540	**13,26**
— 1914 — 1915	7.253	**19,54**
— 1915 — 1916	5.790	**22,10**

COMPARAISON DES TROIS ANNÉES

(1913-1914, 1914-1915, 1915-1916).

MORTALITÉ AUX DIVERS AGES ENTRE 0 ET 2 ANS
AVANT ET PENDANT LA GUERRE

MORTALITÉ.	AVANT la guerre 1913-1914.	1re ANNÉE de la guerre 1914-1915.	2e ANNÉE de la guerre 1915-1916.
De 0 à 3 mois.........	8,11	7,42	7,34
De 3 mois à 1 an	7,40	7,78	7,59
De 0 à 1 an	15,51	15,20	14,93
De 1 à 2 ans	4,35	5,16	5,55
De 0 à 2 ans	19,86	20,36	20,48

Accouchements a la clinique Baudelocque (1).

Durée de la gestation ou de la première vie.

Sont considérés comme pouvant être à terme tous les enfants expulsés neuf mois après les dernières règles.

NAISSANCES	1913-1914		1914-1915		1915-1916	
	nombre	p. 100	nombre	p. 100.	nombre	p. 100
Pouvaient être à terme	483	**33,43**	798	**56,40**	700	**54,76**
Nés au cours du 9e mois......	672	**47,90**	521	**36,82**	425	**33,26**
Nés au cours du 8e mois......	162	**11,54**	70	**5,00**	112	**8,76**
Nés au cours du 7e mois......	60	**4,28**	23	**1,64**	40	**3,14**
Nés au cours du 6e mois......	26	**1,85**	2	**0,14**	1	**0,08**
Total des accouchements..	1.403	**100,00**	1,415	**100,00**	1,278	**100,00**
Poids des enfants nés à la clinique Baudelocque.						
Pesant + de 3.500 grammes ..	347	**24,74**	371	**26,22**	339	**26,52**
Pesant + de 3.000 grammes ..	473	**33,71**	528	**37,32**	432	**33,81**
Pesant — de 3.000 grammes ..	583	**41,55**	516	**36,46**	507	**39,67**
Total des enfants	1.403	**100,00**	1.415	**100,00**	1.278	**100,00**

(1) Chiffres extraits des archives de la Clinique Baudelocque.

***

REMARQUES

Je ne veux mettre en relief aujourd'hui que les points principaux ressortant des tableaux précédents.

D'après ces différents tableaux, il résulte que pendant la deuxième année de guerre :

1° La *mortinatalité*, inférieure encore à ce qu'elle était avant la guerre, a augmenté pendant la deuxième année de guerre :

7,69 p. 100, en 1914 ; 6,63 p. 100, en 1915 ; 7,67 p. 100, en 1916.

2° Le nombre *des enfants mis en nourrice hors Paris* qui avait subi une baisse si considérable pendant la première année de guerre, a augmenté dans la deuxième année de guerre, sans atteindre le chiffre de l'année qui a précédé la guerre :

31 p. 100, en 1914 ; 13,35 p. 100, en 1915; 22,32 p. 100, en 1916.

3° La *mortalité maternelle puerpérale*, inférieure encore à ce qu'elle était avant la guerre, a *augmenté* pendant la deuxième année de guerre :

0,67 p. 100, en 1914 ; 0,46 p. 100, en 1915 ; 0,48 p. 100, en 1916.

4° Le nombre des *enfants abandonnés a augmenté et dépassé* celui de l'année ayant précédé la guerre :

4,98 p. 100, en 1914 ; 2,88 p. 100, en 1915 ; 5,21 p. 100, en 1916.

De la mortalité infantile.

5° *La mortalité infantile de* 0 *jour à* 3 *mois a diminué encore pendant la deuxième année de guerre :*

8,10 p. 100, en 1914 ; 7,41 p. 100, en 1915 ; 7,40 p. 100, en 1916.

6° La *mortalité de 0 jour à 1 an* a diminué encore pendant la deuxième année de guerre :

15,51 p. 100, en 1914 ; 15,20 p. 100, en 1915 ; 15 p. 100 en 1916.

7° La *mortalité de 1 à 2 ans* a augmenté sur les deux années précédentes :

4,35 p. 100, en 1914 ; 5,12 p. 100, en 1915 ; 5,50 p. 100, en 1916.

8° *La mortalité de 0 jour à 2 ans a légèrement augmenté, comparée à celle de la première année de guerre qui avait été elle-même quelque peu supérieure à celle de l'année ayant précédé la guerre :*

19,86 p. 100, du 1er août 1913 au 1er août 1914.
20,36 p. 100, du 1er août 1914 au 1er août 1915.
20,48 p. 100, du 1er août 1915 au 1er août 1916.

PRINCIPAUX FACTEURS DE LA MORTALITÉ INFANTILE DE 0 JOUR A 2 ANS.

Les tableaux précédents renseignent sur ce point.

Ils permettent de constater quels sont les facteurs nocifs les plus importants et quelles sont leurs variations pendant les deux premières années de guerre et celle qui l'a précédée.

En tête, vient la rougeole qui a été particulièrement meurtrière pendant les deux années de guerre. Le pourcentage de la mortalité par rougeole a été l'année qui a précédé la guerre :

du 1er août 1913 au 1er août 1914, de 0,35 p. 100.
du 1er août 1914 au 1er août 1915, de 0,87 p. 100.
du 1er août 1915 au 1er août 1916, de 0,61 p. 100.

La rougeole pendant les deux années de guerre a causé la mort de *mille quarante-neuf* enfants de 0 jour à 2 ans !

Ensuite vient la coqueluche.

Ces deux maladies réunies ont causé une augmentation de mortalité de :

1,17 p. 100, en 1914-1915 et de 1,44 en 1915 et 1916.

Elles ont causé à elles deux la mort de 1 448 enfants de 0 jour à 2 ans pendant les deux premières années de guerre !

C'est à ces deux causes qu'est due l'augmentation de la mortalité de 0 jour à 2 ans pendant la guerre, alors que la mortalité de 0 jour à 3 mois et de 0 jour à 1 an a diminué.

Heureusement, le deuxième tableau de la page 92 permet de constater, en comparant le pourcentage des deux années de guerre avec ceux de l'année qui a précédé la guerre, que *la mortalité par maladies des voies digestives (diarrhée, gastro-entérite) a diminué de 1,19 p. 100 chez les enfants de 0 jour à 2 ans !*

Eh bien, je n'hésite pas à dire que ce résultat est le fait, j'allais dire la victoire de la Protection. Protection qui s'est exercée plus que jamais en faveur des enfants avant leur naissance et qui les a fait naître en état de plus grande résistance ; protection qui a permis à un plus grand nombre de mères de conserver leur enfant et de lui donner la *seule première nourriture qui lui convienne*, c'est-à-dire de *l'allaiter* ; protection qui a permis à un plus grand nombre d'enfants de recevoir l'aliment qui doit constituer la *seconde nourriture* de l'enfant, c'est-à-dire un *lait de vache riche et sain. Le rôle du lait des vaches du troupeau de Paris s'est affirmé ici avec sa bienfaisance toute-puissante pendant les deux premières années de guerre. Combien ces faits devraient être suggestifs pour la vie de demain !*

Après avoir rapidement exposé les faits les plus importants concernant le bilan des enfants qui sont morts, examinons maintenant le bilan relatif aux enfants vivants. Il va nous montrer dans quelles conditions se sont présentés les enfants au moment de leur naissance pendant la deuxième année de guerre.

1° Le deuxième tableau de la page 95 montre que le nombre des enfants *prématurés* (nés avant d'avoir accompli normalement leur première vie, vie intra-utérine), bien qu'inférieur encore à ce qu'il était avant la guerre, a *augmenté* pendant la deuxième année de guerre.

Pouvant être à terme :

34,43 p. 100 en 1914 ; 56,40 p. 100 en 1915 54,75 p. 100, en 1916

Certainement avant terme :

65,57 p. 100, en 1914 ; 43,60 p. 100 en 1915 45,25 p. 100, en 1916.

2° D'après le même tableau, on voit que le poids moyen des enfants nés pendant la deuxième année de guerre a diminué, comparé à celui des enfants de la première année.

Enfants pesant plus de 3 kilogrammes :

33,70 p. 100, en 1914 ; 37,30 p. 100, en 1915 ; 33,80 p. 100, en 1916.

3° Le tableau page 87 prouve que le nombre des enfants abandonnés a augmenté pendant la deuxième année de guerre :

4,98 p. 100, en 1914 ; 2,88 p. 100, en 1915 ; 5,65 p. 100, en 1916.

4° Enfin, le même tableau montre également que le nombre des enfants mis en nourrice, plus ou moins loin de la famille, hors Paris, a augmenté pendant la deuxième année de guerre :

31,00 p. 100, en 1914 ;
13,35 p. 100, en 1915
22,32 p. 100, en 1916.

En résumé, parmi les enfants nés à Paris pendant la deuxième année de guerre, plus nombreux que pendant la première année sont ceux qui se présentent en état de moindre résistance (parce que prématurés) et plus nombreux aussi sont ceux qui vont courir les plus grands risques (parce qu'étant éloignés de leur famille et privés pour la plupart de l'allaitement au sein).

Il m'apparaît que ces chiffres, que ces résultats devraient dicter notre conduite, car ils ont une signification faisant naître l'anxiété.

Donc, *il faudrait tout faire pour continuer rigoureusement ce*

qui a constitué notre ACTIF, *c'est-à-dire ce qui nous a permis de faire diminuer la mortalité infantile pendant la première année. Il serait nécessaire de prendre des mesures immédiates pour faire diminuer ou disparaître les causes de notre* PASSIF.

MESURES A PRENDRE ET DONT L'URGENCE S'IMPOSE.

Le rôle meurtrier de la rougeole et de la coqueluche, depuis le début de la guerre, s'affirme assez dans les pages précédentes, pour commander de suite l'application des mesures pouvant, seules et sûrement, l'empêcher de reparaître avec autant d'intensité.

Etant donnée la gravité de ces maladies contagieuses dans les deux ou trois premières années de l'enfance, il faut mettre en œuvre la prophylaxie, connue depuis longtemps.

1° Plus que jamais, il faut redouter les grandes agglomérations enfantines.

2° *Par-dessus tout, il faut éviter l'entrée, dans tout milieu d'enfants, d'un enfant qui tousse, éternue et a de la fièvre.*

A l'heure actuelle, à Paris, fait-on le nécessaire pour cela? Je puis répondre énergiquement par la négative.

Je lisais, il y a quelques jours, dans un journal, à propos de l'inauguration d'une clinique infantile, les lignes suivantes :

« M. le professeur C... expose l'organisation de son service. Après avoir décrit les perfectionnements apportés à la stérilisation ou mieux à la pasteurisation du lait pour l'alimentation des bébés, procédé qui garantit de toute transmission de maladie par le lait, il montre les mesures prises pour empêcher les contaminations, *la séparation immédiate des douteux* dès l'arrivée à la consultation, le système des boxes de séparation, etc. »

Hélas ! ces lignes ne sont pas extraites d'un journal français, à la vérité, mais d'un journal suisse, *la Gazette de Lausanne* (1).

(1) In *Gazette de Lausanne*, du 27 novembre 1916.

Eh bien, je m'adresse à mon ami, à notre collègue G. Mesureur, directeur de l'Assistance publique, et je l'adjure de faire le nécessaire pour que, dès demain, dans tous les hôpitaux d'enfants de Paris, la séparation immédiate des *douteux* soit faite, dès leur arrivée aux consultations.

Je le connais trop pour douter que ma voix ne soit entendue. Les dépenses à faire ne seront pas considérables, et du reste, elles seront autorisées et approuvées, j'en suis certain, par M. le Préfet de la Seine et la Municipalité de Paris qui ont toujours manifesté tant de sollicitude pour la population enfantine. Je considère que cette simple mesure est d'un intérêt capital, car elle empêchera, à elle seule, dans une très forte proportion, la dissémination des maladies contagieuses chez les enfants. Il est bien entendu que cette sélection devra se faire dans tous les instituts de puériculture (1), les consultations de nourrissons et les crèches.

Pour les enfants atteints de rougeole ou de coqueluche, les résultats constatés dans nos refuges ont montré combien les mesures, réclamées depuis si longtemps par les médecins pédiatres, sont indispensables en prouvant une fois de plus combien pour eux l'influence nosocomiale est désastreuse, et surtout, lorsque les enfants sont réunis dans les salles communes.

Dans quatre de nos refuges de mères nourrices, la rougeole et la coqueluche firent invasion. Dans deux de ces refuges, les mères nourrices étant logées dans des chambres, les enfants ne furent pas évacués et guérirent tous, aussi bien de la rougeole que de la coqueluche ; dans les deux autres, où les mères nourrices étaient dans une salle commune, l'épidémie devint telle et prit un caractère si grave, qu'il fallut évacuer et fermer momentanément ces refuges, en envoyant les mères et les enfants à l'hôpital où les victimes furent nombreuses.

(1) Cette sélection est très soigneusement faite à l'Institut de puériculture organisé par le Dr Bonnaire, médecin en chef de la Maternité, où la consultation des nourrissons est considérable, ainsi qu'en témoignent les chiffres ci-dessous.

Je vais maintenant exposer rapidement les raisons pour lesquelles la Protection de l'Enfance qui, créée depuis le début de la guerre et n'ayant cessé de fonctionner depuis ce moment, avait permis d'obtenir les résultats les plus favorables pendant la première année de guerre, semble avoir fait faillite pendant la deuxième année de guerre, ainsi que tendrait à le faire croire le tableau ci-dessous :

PRINCIPAUX RÉSULTATS CONSTATÉS PENDANT LES DEUX PREMIÈRES ANNÉES DE GUERRE, COMPARÉS AVEC CEUX DE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE.

ANNÉE PRÉCÉDANT LA GUERRE Août 1913 à août 1914.	PREMIÈRE ANNÉE DE GUERRE Août 1914 à août 1915.	DEUXIÈME ANNÉE DE GUERRE Août 1915 à août 1916.
	Mortinatalité.	
7,69 p. 100	6,63 p. 100	7,67 p. 100
	Enfants mis en nourrice hors Paris.	
31 p. 100	13,35 p. 100	22,32 p. 100

consultation de nourrissons est considérable ainsi qu'en témoignent les chiffres ci-dessous :

1913	nombre de consultants	1.380
—	— de consultations	6.500
1914	nombre de consultants	1.850
—	— de consultations	9.920
1915	nombre de consultants	1.735
—	— de consultations	11.050

	Enfants abandonnés.	
4,98 p. 100	2,88 p. 100	5,21 p. 100
	ÉTAT DES ENFANTS NÉS A LA CLINIQUE BAUDELOCQUE.	
	Enfants pouvant être à terme.	
33,43 p. 100	56,40 p. 100	54,76 p. 100
	Nés prématurément.	
66,57 p. 100	43,60 p. 100	45,24 p. 100
	POIDS DES ENFANTS A LA NAISSANCE.	
	Enfants pesant 3.000 grammes et plus.	
58,45 p. 100	63,54 p. 100	60,33 p. 100
	Enfants pesant moins de 3.000 grammes.	
41,55 p. 100	36,46 p. 100	39,67 p. 100
	MORTALITÉ MATERNELLE PAR MALADIES PUERPÉRALES.	
0,67 p. 100	0,46 p. 100	0,48 p. 100

Ainsi, tous les bénéfices, obtenus pendant la première année, tendent de plus en plus à disparaître. Avant longtemps, nous n'aurons à enregistrer que des pertes, si des mesures ne sont pas prises. Et cependant, je le répète, l'organisme de la Protection n'a subi aucune modification, et son fonctionnement n'a présenté ni fléchissement ni arrêt. Mais tout démontre que la cause de ce lamentable état de choses est due *à l'entrée des femmes enceintes et des mères nourrices dans les usines où elles sont attirées par l'appât d'un gain élevé.* Voici les preuves de l'exode, dans les centres industriels, de ces pauvres et si intéressantes femmes ignorant les dangers auxquels elles s'exposent et qu'elles vont faire courir également à leur enfant.

La Fédération des cantines maternelles, instituées dans les différents quartiers de Paris et où toute femme en état de gestation et toute femme allaitant son enfant n'ont qu'à se présenter deux fois par jour, pour s'asseoir à une table où un excellent repas leur est immédiatement servi gratuitement, et sans aucune enquête, a bien voulu me communiquer le tableau ci-dessous qui contient le nombre des repas servis dans toutes les cantines pendant les six derniers mois de 1916 et les six derniers mois correspondants de l'année précédente :

FÉDÉRATION DES CANTINES MATERNELLES.

Tableau comparatif.

Nombre de repas donnés :

Année 1915.		Année 1916.	
Avril	96.299	Avril	61.165
Mai	78.402	Mai	60.003
Juin	83.269	Juin	75.356
Juillet	113.450	Juillet	60.977
Août	93.514	Août	59.240
Septembre	111.225	Septembre	72.660
Total	576.159	Total	389.401

Nombre de repas en moins en 1916 : 180.758

Si, d'autre part, l'on compare les tableaux mensuels de la consultation gratuite fonctionnant tous les jours et toute la journée à la clinique Baudelocque, l'on constate les chiffres ci-dessous :

En juin 1916	1.750	Femmes en état de gestation se présentant à la consultation.
En juillet 1916....................	1.222	
En août 1916	1.291	
En septembre 1916	1.277	

Il se présenta donc 455 femmes en moins au mois de juillet qu'au mois de juin, et cette diminution ne s'est pas relevée.

Il est curieux et suggestif de constater que la désertion des cantines maternelles, surtout accusée en juillet, s'est manifestée également à la même époque dans les consultations de femmes enceintes. Et je tiens à faire remarquer que le nombre des naissances, loin de diminuer, tend à augmenter progressivement depuis le mois de juillet. Ainsi, les pauvres femmes en état de gestation et les mères nourrices, séduites par l'appât d'un salaire élevé, ont de moins en moins recours à la protection sociale et médicale, mise si largement à leur disposition depuis le début de la guerre.

Ce n'est point la Protection qui a faibli ou cessé, c'est la Protection qui a été abandonnée. D'où absence de protection médicale pendant la gestation, *augmentant la mortinatalité*, travail excessif, surmenage augmentant le nombre de *prématurés sans compter les avortements.*

De plus, beaucoup de mères, récemment accouchées, quittent les Maternités, incomplètement rétablies, mettent leur enfant en nourrice, pour aller travailler dans les usines, compromettant ainsi leur santé et celle de leur enfant. Combien d'enfants meurent en nourrice ! Combien de mères, après quelques semaines de surmenage, reviennent dans les consultations hospitalières où l'on constate chez elles des accidents menaçant soit leur vie, soit l'avenir de la fonction de reproduction !

Et ce lamentable état de choses s'aggrave chaque jour. En voici les preuves :

STATISTIQUE DE LA 45e SEMAINE (DU 5 AU 11 NOVEMBRE)

des trois années 1914-1915-1916.

ENFANTS NÉS A PARIS.	8 AU 14 novembre 1914		7 AU 13 novembre 1915		5 AU 11 novembre 1916	
	p. 100	nombre	p. 100	nombre	p. 100	nombre
Naissances	705	**100,00**	403	**100,00**	483	**100,00**
Mort-nés	49	**6,95**	26	**6,45**	43	**8,90**
Enfants mis en nourrice, hors Paris	85	**12,05**	71	**17,60**	149	**30,85**
Débilité congénitale de 0 à 3 mois	»	»	»	»	»	»
Nombre des enfants de 0 à 3 mois. Restés à Paris	9.328	**100,00**	4,522	**100,00**	5,812	**100,00**
Décès de 0 à 3 mois	15	**0,16**	4	**0,09**	17	**0,29**

Dans les vingt-six dernières semaines de la deuxième année de guerre, c'est-à-dire du 30 janvier au 29 juillet 1916, il y a eu une augmentation de 0,10 p. 100 *de mortalité maternelle puerpérale* !

Enfin, voici les chiffres indiquant la progression croissante des enfants abandonnés :

ENFANTS ABANDONNÉS pendant LES MOIS D'OCTOBRE ET DE NOVEMBRE 1914.		ENFANTS ABANDONNÉS pendant LES MOIS D'OCTOBRE ET DE NOVEMBRE 1916.	
Octobre :		*Octobre :*	
De 0 jour à 15 jours	44	De 0 jour à 15 jours	86
De 15 jours à 3 mois	22	De 15 jours à 3 mois	15
Novembre :		*Novembre :*	
De 0 jour à 15 jours	34	De 0 jour à 15 jours	99
De 15 jours à 3 mois	20	De 15 jours à 3 mois	17
	120		217

Une augmentation du *double d'abandons* avec un chiffre de *naissances moitié moindre* !

Et ces causes de destruction de vies humaines à Paris doivent sévir également dans toute la France !

Aussi, pour les faire disparaître, une seule mesure efficace s'impose : *Interdiction absolue d'entrer dans les usines, pour y travailler, à toute femme, soit en état de gestation, soit allaitant son enfant, soit étant accouchée depuis moins de six mois.*

Une seule objection, d'ordre réflexe, peut être faite à cette mesure. Mais l'on va diminuer la production des munitions?

A ce cri, je réponds :

Est-ce que le nombre des femmes acceptant la maternité est si considérable aujourd'hui?

Le nombre des naissances a diminué de près de moitié.

Ah ! certes, nul, plus que moi, ne désire, ne souhaite plus ardemment l'augmentation intensive de la production de nos munitions.

Mais serait-il si difficile de remplacer les mères dans les usines par tant d'hommes qui ne sont pas au front? Ils ne seront pas spécialisés dans la fabrication des munitions, me dira-t-on, mais est-ce que les futures mères, est-ce que les mères nourrices le sont !

Les femmes n'ont qu'une aptitude pour laquelle elles sont créées : celle de nous donner des enfants.

Laissons-la leur et favorisons-la, au lieu de la détruire.

Les enfants qu'elles nous donnent, qu'elles nous donneront, sont aussi nécessaires, indispensables pour la seconde victoire, que les munitions pour la première.

Et je termine, en répétant les paroles que je prononçais à la fin de ma première communication : « Il faut bien plus de temps pour produire des enfants que pour fabriquer des obus et des canons ».

L'HYGIÈNE
ET
LA RECONSTITUTION DES CITÉS

PAR LE

Dr FRANCIS BUSSIÈRE,

Médecin-Major des Troupes coloniales,
Expert médico-légal au Centre spécial de Réforme de la XVIIIe région,
Directeur du bureau d'hygiène de Montluçon.

Parmi les grands problèmes qui se poseront au lendemain de la guerre, celui de la reconstitution des cités envahies est dès maintenant à l'étude. Il exigera, pour sa solution rapide et définitive, la collaboration des administrateurs, des ingénieurs, des architectes, des hygiénistes, des artistes même, si l'on est décidé à construire *non comme hier, mais pour demain.*

Dans ce but, il est indispensable de tenir compte, dans la réédification générale, des données de la science, même quand leur nouveauté ou leur hardiesse heurte encore nos préjugés, nos habitudes ou notre routine. Il convient dans cette tâche de n'avoir plus peur du progrès et de se montrer désormais plus enclin à faire servir les sciences expérimentales au développement économique du pays, comme le demande avec beaucoup de patriotisme et d'autorité M. H. Le Chatelier à l'Académie des sciences.

Il y a bien des causes à notre infériorité économique, mais aucune ne semble avoir eu plus d'influence que l'éloignement instinctif de nos savants pour l'application pratique, l'économie de leurs découvertes. Ils se croiraient amoindris de pousser leurs idées plus loin que le seuil des académies et des laboratoires. Combien différents sont nos ennemis !... Nos savants sont des idéalistes, les savants allemands ont un *sens de l'utile* qui n'est pas étranger au développement économique de leur pays, car **le terme de leurs efforts est toujours la réalisation industrielle.**

Sans abandonner ce bel idéalisme qui est la parure de la

science française, il est permis de souhaiter toutefois qu'elle ne se désintéresse pas de ses moindres applications, objectif si nécessaire pour donner demain au pays son essor économique. Ce but n'est pas indigne de son effort : dans ce tourment du chercheur pour l'application de son idée, dans son labeur pour « pousser » sa découverte, nous verrions volontiers une des formes les plus belles, les plus utiles du patriotisme de demain, car notre pays aura besoin, pour conserver et étendre son influence reconquise, de plus d'action que de rêves.

Nos ingénieurs et nos architectes sauront reconstruire les cités du Nord et de l'Est avec une sage prévoyance et les doter de tous les progrès.

Mais à cette œuvre de résurrection, l'hygiéniste a sa tâche. Il est indispensable que l'hygiène moderne, expression de la civilisation, y trouve son application triomphale et apporte aux populations si éprouvées le mieux-être qu'elle prépare depuis de longues années.

Dans ce champ de l'hygiène appliquée, nous étions particulièrement en retard sur nos voisins de l'Est, qui, avec leur esprit d'organisation et d'adaptation, ont vu tout d'abord l'avenir de cette science essentielle et l'ont largement introduite partout : en ville, à l'atelier, à l'usine, à la caserne et à l'école, au foyer ouvrier et chez les individus entraînés à sa discipline.

Faisons donc une belle place à l'hygiène dans la reconstruction de nos villes détruites : elle nous apportera ses solutions bienfaisantes du problème si essentiel de la conservation de la vie : approvisionnement en eau potable et sa répartition abondante à chaque immeuble ; collecte, éloignement et destruction des eaux et matières usées, des ordures ménagères ; construction d'habitations hygiéniques pour tous ; établissement d'un plan d'extension des cités ; création de terrains de jeux, de marchés hygiéniques, d'abattoirs modernes, d'entrepôts frigorifiques pour la conservation et l'unification des prix des denrées périssables ; installation d'écoles de plein air, de bains-douches à bon marché, etc...

Sur tous ces chapitres, l'avis des hygiénistes sera précieux, *si l'on a soin de faire appel aux compétences particulières pour chaque sujet.*

Il en est un dont nous avons étudié, pendant plusieurs années, le *déterminisme* et que nous croyons pratiquement bien connaître, c'est : **l'épuration des eaux usées de l'habitation en général**, que nous allons exposer ici.

***

Il s'agit là d'une question primordiale d'hygiène, cependant assez mal connue des ingénieurs et des architectes, — voire même de beaucoup d'hygiénistes.

On est vraiment stupéfait de constater de quelle façon archaïque, ruineuse, répugnante, on solutionne partout l'installation des W.-C. et l'enlèvement des matières.

Il y a une trentaine d'années bien peu de gens soupçonnaient les inconvénients de cette pratique ; mais aujourd'hui, grâce aux travaux des bactériologistes, on sait les périls que font courir les matières fécales mal collectées et non transformées. On pouvait alors se contenter de « communs » quelconques, de fosses plus ou moins étanches, d'un usage parcimonieux de l'eau dans les W.-C. et d'une vidange périodique infecte et dangereuse.

Les déchets de la vie nous inspirent aujourd'hui une juste répugnance et nous savons que le facteur essentiel de l'hygiène de l'habitation, c'est une abondante consommation d'eau pour tous les besoins : toilette, W.-C., cuisine, etc...

L'hygiène d'une ville, d'une maison est en proportion de sa dépense en eau. Or, l'installation des W.-C. conditionne expressément cette dépense : elle est raréfiée par la présence d'une fosse étanche et accrue par l'installation du tout-à-l'égout.

Veut-on créer de la fièvre typhoïde dans une ville, une usine, un immeuble ? Il suffit pour cela d'avoir de mauvais

égouts et une installation défectueuse des W.-C. : tout le sous-sol sera bientôt infecté, tous les puits seront contaminés et la fièvre typhoïde se développera aisément dans ce milieu favorable, par la stagnation sur place des déchets de la vie.

Ces notions sont loin encore d'être passées dans nos mœurs, seule l'élite les connaît ; il appartient aux ingénieurs et aux architectes de les imposer dans la pratique.

L'absence de W.-C. dans un immeuble est un délit qui se commet tous les jours et il en est de même de l'épandage de la matière. La construction d'une fosse étanche est un non-sens, car elle n'entraîne ni une amélioration de l'hygiène — la vidange est toujours malsaine — ni une économie, car elle est onéreuse.

Il n'existe qu'une solution pratique et hygiénique à la fois de cette difficulté : **l'épuration biologique des eaux usées.**

En ce qui concerne les villes, l'aménagement du tout-à-l'égout avec l'épuration finale des eaux usées est la méthode de choix. Pour les agglomérations peu importantes, les maisons collectives, les usines, les habitations isolées, rien n'est plus facile que de réaliser l'installation d'un tout-à-l'égout pour chaque immeuble et l'épuration sur place.

Depuis une dizaine d'années, nous étudions la question, et par l'expérience, **nous avons pu acquérir la certitude que le problème de l'épuration des eaux usées de l'habitation est très facilement réalisable sous certaines conditions.**

Pour faciliter au lecteur l'intelligence du sujet, nous résumerons très succinctement l'historique de l'épuration des eaux usées et les règles de cette *méthode naturelle* de destruction de la matière.

***

On a observé de tout temps que les matières fécales *se liquéfient* dans les fosses au contact des urines.

Les découvertes de Pasteur sur les fermentations, en inondant de clarté ces mystérieux phénomènes, donnèrent

aussi la clef des transformations de la matière organique morte au sein de la nature, en y marquant le rôle immense des infiniment petits. Il fut le précurseur de toutes les recherches entreprises sur l'épuration des eaux d'alimentation ou des eaux usées, entraînant à sa suite de nombreux chercheurs avides d'explorer le champ sans bornes des microbes et de leurs actions innombrables.

En 1877, deux savants français, Schlœsing et Müntz, étudiant le cycle de l'azote dans le monde végétal, découvrirent que la *nitrification* est l'œuvre de microorganismes vivants : les *ferments nitreux et nitriques* que Winogradsky et Omélianski eurent le mérite d'isoler et de cultiver (1890-91 et 1899). Nous verrons plus loin quel rôle important ces germes jouent dans les phénomènes d'épuration.

En 1881, Mouras invente sa *vidangeuse automatique*, première application, imparfaite mais importante, des fermentations à l'épuration des eaux et matières de vidanges. L'appareil de Mouras, qui n'est autre qu'une fosse bien close, a été la première fosse septique. Il réalise assez imparfaitement la première phase de l'épuration, la désagrégation et la solubilisation des matières organiques, mais n'épure pas, à proprement parler, et ne saurait satisfaire l'hygiène. Ce sont les mécomptes donnés par cette vidangeuse qui ont jeté pendant longtemps le discrédit sur les « **fosses septiques complétées d'un lit bactérien** », **véritables organes d'épuration, aptes à rendre à l'hygiène les plus grands services.**

En 1892, Dibdin, chimiste-conseil de la ville de Londres, tente à Sutton les premiers essais d'épuration, en faisant arriver directement les eaux usées sur des *tamis filtrants* composés de coke et de sable. Mais un encrassement rapide se produisait et mettait hors d'usage les tamis de Dibdin. Il n'avait pas songé à combiner la fosse de Mouras à ses filtres et obtenait des résultats qui, pour être remarquables au point de vue de l'épuration, n'étaient pas susceptibles d'une application pratique.

En 1895, un ingénieur d'Exeter, Donald Cameron, imagina

la première fosse septique, qu'il appela *septic tank*, simple fosse Mouras, et l'associa aux tamis filtrants de Dibdin.

Les deux termes de l'épuration biologique des eaux usées étaient trouvés et le chapitre de l'assainissement devait prendre un essor considérable sous l'impulsion du chef de l'Ecole de Lille, le professeur A. Calmette, dont les travaux sur le sujet sont connus et estimés universellement.

***

Au point de vue de leur physiologie, Pasteur a classé les microbes en trois catégories :

1º Les *aérobies stricts* qui ne peuvent vivre qu'en présence d'air et par conséquent d'oxygène ;

2º Les *anaérobies stricts* qui ne peuvent vivre en présence de l'air, mais qui, ayant cependant besoin d'oxygène pour leur nutrition, comme tous les êtres vivants, décomposent la matière organique pour en absorber ce gaz.

3º Les *anaérobies facultatifs*, microbes mixtes, capables de s'adapter au milieu dans lequel ils se trouvent accidentellement.

Les phénomènes de l'épuration bactérienne des eaux usées ne sont que la reproduction artificielle de ce qui se passe généralement dans la nature, dont la matière organique est en transformation incessante sous l'influence combinée des innombrables actions microbiennes et chimiques, fermentations et destructions de la matière organique morte (cadavres, débris végétaux, etc.) et leur transformation en gaz et en matières minérales par le sol.

Toute méthode d'épuration biologique artificielle doit tenir compte de ces observations et comprendre des « *cuves de fermentation* » où les eaux usées sont au repos, et autant que possible à l'abri de l'air, sans que cette dernière condition soit absolument indispensable : ce sont les « *fosses septiques* » ou « *septic tanks* », cuves de fermentations actives, laboratoires particuliers des microbes anaérobies, bien que l'on

tende actuellement à admettre que les germes aérobies y jouent aussi leur rôle. Grâce aux propriétés de ces germes, la molécule organique est détruite et les matières les plus compactes sont, au bout de quelques jours, morcelées, dissoutes et liquéfiées.

On soupçonne combien peuvent être variés les produits ou résultats de leurs actions. On constate parmi ceux-ci : la solubilisation des matières organiques, la transformation de l'azote organique en azote ammoniacal, et, comme conséquence, la production de gaz qui, dans la vieille fosse Mouras, chassaient automatiquement les matières de vidanges. Ces gaz nauséabonds viennent crever en bulles à la surface de toutes les fosses septiques et de toutes les mares croupissantes. Formés en grande partie de méthane, d'hydrogène, d'hydrogène sulfuré, d'ammoniac, d'azote, ils constituent un mélange inflammable, comme on peut s'en assurer en présentant une allumette à la bulle qui vient de crever à la surface d'une mare dont on agite la vase.

Telle est l'action des fosses septiques, par lesquelles les matières organiques solides sont complètement liquéfiées quelques jours après leur déversement dans ces cuves de fermentations. Mais de tels liquides, résultat d'actions microbiennes polyvalentes et de germes d'espèces innombrables, sont extrêmement septiques, nocifs, malodorants, et par conséquent incommodes et dangereux.

Dans l'évolution de ces matières, il n'y a jusqu'alors aucune épuration proprement dite, mais ces liquides jaunâtres et infects sont désormais aptes à subir l'oxydation de leur matière organique. Il faudra donc les rendre inoffensifs en les privant : des matières organiques qu'ils tiennent en dissolution, de leurs gaz nauséabonds, de la plupart de leurs germes. C'est en les débarrassant de leurs matières organiques et en transformant leur azote ammoniacal en *nitrites et en nitrates* qu'on les rendra finalement inodores et imputrescibles, c'est-à-dire impropres à servir d'aliment aux microbes.

Ce second traitement des eaux usées, après leur passage en fosses septiques, aussi utile que le premier, sinon plus, se fait en présence de l'air, sur des bassins qu'on nomme « *lits bactériens* », parce qu'ils servent de supports aux germes, et *qui ne sont autres que des sols artificiels soumis à une aération aussi active que possible.*

Il est basé sur l'action oxydante des microbes aérobies qui achèvent la dislocation de la molécule organique et rendent au règne minéral l'azote de celle-ci sous forme de nitrites et de nitrates.

Après ce passage sur des lits bactériens bien constitués et bien ventilés, le liquide qui en sort ne ressemble en rien à celui des fosses septiques : il est inodore, incolore ou légèrement coloré en jaune, très faiblement opalescent, imputrescible et inoffensif, car il s'est débarrassé de ses gaz et de la plupart des germes pathogènes qui sont détruits par concurrence vitale ou par la forte teneur en ammoniaque des liquides des fosses septiques. Ce liquide peut être dirigé sans inconvénient dans un cours d'eau, dans un fossé, dans le sol par des drains, ou collecté dans un réservoir pour l'arrosage, car il est très riche en principes fertilisants (nitrites, nitrates).

Un semblable effluent ne peut constituer un danger pour la santé publique, et un maire ou une autorité sanitaire qui en interdirait le déversement dans un égout ou un cours d'eau témoignerait d'une profonde ignorance de la question et, dans le laisser aller actuel des choses de l'hygiène, serait — osons le dire — tout à fait ridicule.

Le rôle des autorités sanitaires est de s'assurer que l'épuration est réellement obtenue, à intervalles assez rapprochés, ce qui est facile et à la portée de tout le monde.

Le critérium d'une épuration réelle des liquides de ces appareils est dans les caractères des effluents des lits bactériens :

Ils doivent être clairs ou à peine opalescents, faiblement colorés en jaune, inodores, imputrescibles et ne renfermer aucune substance chimique ou aucun agent animé suscep-

tible d'intoxiquer ou de parasiter les êtres vivants.

Outre les caractères organoleptiques de ces liquides (couleur, putrescibilité, odeur), les épreuves suivantes sont d'excellents moyens de contrôle, quand elles sont possibles :

1° *Recherche des nitrites et nitrates dans les effluents; les premiers par le réactif de Trommsdorff* à l'iodure — chlorure de zinc amidonné; — *les seconds par celui de Granval et Lajoux* — mélange d'acides phénique et sulfurique dans la proportion de 1 partie du premier pour 12 du second.

2° *Mise en incubation pendant sept jours à 30° du liquide épuré recueilli en flacons bouchés à l'émeri. Une eau convenablement épurée ne doit pas fermenter, c'est-à-dire dégager d'odeur putride, sulfureuse ou ammoniacale.*

3° Après filtration sur papier, *la quantité d'oxygène que l'eau emprunte au permanganate de potasse, en quatre heures, doit rester sensiblement constante, avant et après sept jours d'incubation, à température de 30° en flacons bouchés à l'émeri.*

Un effluent présentant ces divers caractères est un liquide convenablement épuré et il serait exagéré d'exiger une pureté microbienne parfaite.

Telles sont, sommairement résumées, les règles de l'épuration biologique des eaux usées :

1° *Séjour des eaux-vannes dans des fosses septiques de grandeurs variables où les matières subissent les actions destructives, dissolvantes, liquéfiantes des microbes, en particulier des anaérobies;*

2° *Passage indispensable des liquides provenant des fosses septiques sur des lits bactériens d'oxydation pour obtenir une épuration réelle, œuvre des germes aérobies et particulièrement des ferments nitreux et nitriques.*

Ces opérations sont toutes deux indispensables : la première est une préparation à la seconde, qui seule constitue l'épuration proprement dite. Il convient donc de retenir **qu'une fosse septique seule ne suffit pas à faire l'épuration des eaux usées : il est indispensable de la compléter par un lit**

bactérien achevant la dislocation de la molécule organique.

Telles sont les règles générales qui sont appliquées pour l'épuration des eaux usées des villes dans leur ensemble. On a pensé, pendant longtemps, qu'elles n'étaient pas utilisables pour l'épuration des eaux usées plus concentrées de l'habitation individuelle ou collective, et ce côté si important de la salubrité de l'habitation, qu'il commande en quelque sorte, avait été laissé de côté, comme insoluble pour l'hygiène et l'économie.

Mais il n'en est rien : cette application en réduction est possible si l'on connaît bien le déterminisme de ces phénomènes.

Nous étudions le sujet depuis plusieurs années et nous sommes arrivé pratiquement à des résultats si satisfaisants, à la suite d'analyses très nombreuses, que nous nous décidons à les publier.

Après nous être assuré qu'en faisant varier le débit des eaux usées et en maintenant invariable le volume des fosses septiques et la surface du lit bactérien, il arrive un moment où l'épuration est excellente et permanente, envisageant la question en hygiéniste, il nous restait à résoudre le problème pratique suivant :

Trouver un appareil pouvant recevoir, liquéfier, transformer et épurer toutes les eaux usées de l'habitation individuelle ou collective et nécessairement pourvu d'un lit bactérien qu'on ne puisse supprimer en aucune circonstance, c'est-à-dire indissolublement lié à la fosse septique.

Voici comment nous y sommes parvenu.

Description de la fosse septique complétée.

Cet appareil d'épuration (fig. 2 et 3), qui comprend *une fosse septique circulaire*, divisée en quatre compartiments

égaux et *un lit bactérien central*, ou *filtre bactérien*, est formé par deux cylindres ou cuves *concentriques*, n'ayant aucune communication entre eux.

a) *L'espace annulaire compris entre les deux cylindres ou cuves, de grandeur variable, constitue la fosse septique.*

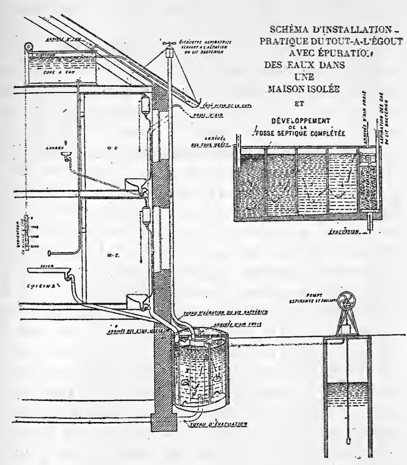


Fig. 1.

Il est divisé en quatre compartiments (1, 2, 3, 4) communiquant entre eux par de petites ouvertures G, disposées en chicane et situées dans des cloisons verticales séparatrices. La cloison 4 seule est pleine et interrompt toute communication entre les première et quatrième fosses. Le bord supérieur des quatre cloisons présente une petite échancrure

permettant aux gaz le libre accès d'une fosse dans l'autre et leur parfait équilibre.

b) *Le cylindré ou la cuve centrale constitue le lit bactérien ou filtre.*

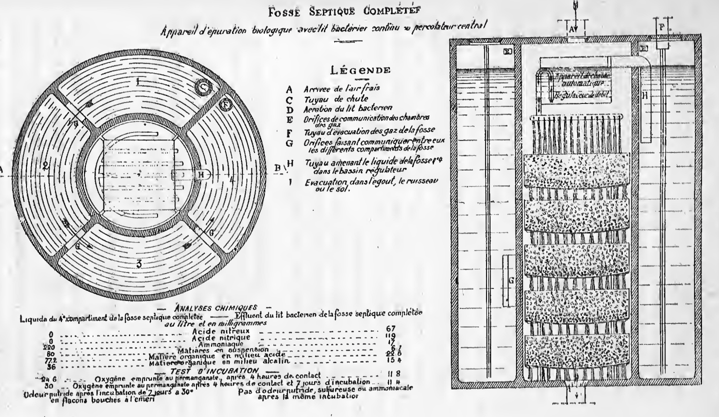
Il est constitué par une colonne ou prisme de divers matériaux servant de supports aux bactéries, tels que : scories, mâchefer, coke, tourbe.

Pour l'épuration des eaux usées de l'habitation, nous tenons à attirer l'attention sur les avantages d'un lit bactérien nouveau. Le support qui nous a donné les meilleurs résultats est un mélange de sable de rivière et de terre de jardin à parties égales, disposé en couches alternatives de 10 à 15 centimètres d'épaisseur, séparées par une couche de mâchefer, de coke, de tourbe, ou mieux de *charbon de bois*, de 5 à 10 centimètres. Nous avons ainsi obtenu un lit bactérien très comparable à un champ d'épandage, mais à un sol parfaitement perméable et n'ayant aucune tendance à se colmater, comme on pourrait être tenté de le croire *a priori*.

La colonne épuratrice ainsi constituée est traversée par un ou plusieurs tuyaux de poterie ou de ciment, de 10 à 15 centimètres de diamètre, destinés à l'évacuation des gaz et à l'aération du lit bactérien. Ce tuyau(D, fig. 3) plonge jusqu'au-dessous d'une grille en fonte ou en ciment armé supportant le filtre, et s'élève au niveau du toit où il est surmonté d'une girouette aspiratrice à hélice. L'air frais étant amené à la surface du lit bactérien par la bouche d'air (A), la ventilation se fera d'une manière très active à travers le filtre.

La chambre des gaz de la fosse septique communique avec le tuyau d'évacuation des gaz du lit bactérien par un petit conduit. Ces gaz étant plus légers que l'air, pour la plupart, s'évadent facilement dans l'atmosphère, au-dessus du toit de l'immeuble. Ils facilitent même l'appel de l'air frais sur le lit bactérien que favorise aussi son inondation intermittente.

Au-dessous de la grille qui supporte le lit bactérien se trouve un espace libre à pente concentrique légère, permet-



Fossé Septique Completéf
Appareil d'épuration biologique avec lit bactérier continu a percolateur central
Légende
A Arrivee de l'air frais
C Tuyau de chute
D Aeration du lit bacterien
E Orifices de communication des chambres des gaz
F Tuyau d'evacuation des gaz de la fosse
G Orifices faisant communiquer entre eux les différents compartiments de la fosse
H Tuyau amenant le liquide de la fosse n°4 dans le bassin régulateur
I Evacuation dans l'egout, le ruisseau ou le sol.
A
B
1
2
3
4
C
F
G
H
Appareil de chasse automatique
Régulateur de débit
— Analyses chimiques —
Liquide du 4e compartiment de la fosse septique completée —— Effluent du lit bacterien de la fosse septique completée
au litre et en milligrammes
Acide nitreux 67
0 Acide nitrique 119
0 Ammoniaque 17
220 Matiares en suspension 6 7
80 Matière organique en milieu acide 22 6
77.2 Matière organique en milieu alcalin 15 4
36
— Test d'incubation —
24 6 Oxygène emprunte au permanganate, après 4 heures de contact 11 8
30 Oxygène emprunte au permanganate après 4 heures de contact et 7 jours d'incubation 11 4
Odeur putride après l'incubation de 7 jours a 30° en flacons bouches à l'emeri
Pas d'odeur putride, sulfureuse ou ammoniacale après la même incubation

Fig. 2.

tant l'écoulement des eaux épurées dans un conduit (I) qui se rend, soit dans un égout, soit dans un cours d'eau, soit dans un puisard bien établi.

Les eaux usées de l'immeuble arrivent dans un coin du compartiment 1 par un tuyau de chute plongeant à 50 ou 60 centimètres ; ce tuyau est placé aussi loin que possible de la fenêtre (G).

Le compartiment (4) de la fosse septique et le lit bactérien central sont reliés par un tuyau recourbé (H) servant de trop-plein, pénétrant dans le liquide de la fosse à la profondeur de 40 à 50 centimètres et dont le bec, après avoir franchi la paroi qui le sépare du lit bactérien, aboutit soit à *une auge à renversement*, soit à *un appareil de chasse automatique, régulateur de débit*, surplombant une partie du lit bactérien. La sortie du siphon de cet appareil de chasse est raccordée à une tuyauterie perforée parcourant horizontalement la surface du lit bactérien dont elle est séparée par un intervalle de 10 à 20 centimètres.

Dans les petites installations où on utilise l'auge à renversement automatique, les liquides sont déversés dans une caisse perforée qui en fait une égale répartition sur le lit bactérien.

Cet appareil d'épuration a une hauteur variable, mais jamais inférieure à 1^{m},60. Il peut être construit en maçonnerie étanche, en brique, en fonte ou en tôle peinte ou galvanisée. **Il n'y a jamais d'obstacle absolu à son installation et son prix de revient ne dépasse pas celui d'une fosse étanche; il permet le tout-à-l'égout et supprime les frais de vidange.**

Fonctionnement de l'appareil.

La fosse septique est au préalable remplie d'eau. Son volume est calculé de manière qu'il soit de 10 à 20 fois celui des eaux usées d'un jour. Ce volume est rendu constant par la présence d'un trop-plein (H). Les eaux résiduaires sont donc destinées, suivant leur composition, à séjourner dix à vingt jours

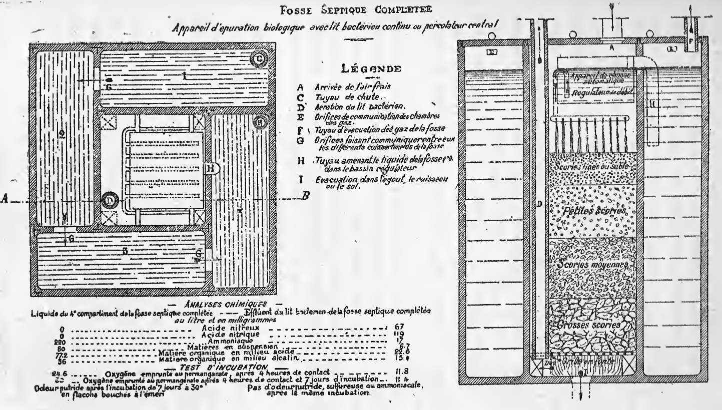

FOSSE SEPTIQUE COMPLETÉE
Appareil d'épuration biologique avec lit bactérien continu ou percolateur central
LÉGENDE
A Arrivée de l'air frais
C Tuyau de chute.
D Aération du lit bactérien.
E Orifices de communication des chambres des gaz.
F Tuyau d'évacuation des gaz de la fosse
G Orifices faisant communiquer entre eux les différents compartiments de la fosse
H Tuyau amenant le liquide de la fosse (4) dans le bassin régulateur
I Évacuation dans l'égout, le ruisseau ou le sol.
A
B
Appareil de chasse automatique
Régulateur de débit
Scories fines ou sable
Petites scories
Scories moyennes
Grosses scories
— ANALYSES CHIMIQUES —
Liquide du 4e compartiment de la fosse septique complétée — Effluent du lit bactérien de la fosse septique complétée
au litre et en milligrammes
0 Acide nitreux 67
0 Acide nitrique 119
220 Ammoniaque 17
80 Matières en suspension 6.7
77.2 Matière organique en milieu acide 22.6
56 Matière organique en milieu alcalin 15.4
— TEST D'INCUBATION —
24.6 Oxygène emprunté au permanganate, après 4 heures de contact 11.8
Oxygène emprunté au permanganate après 4 heures de contact et 7 jours d'incubation 11.4
Odeur putride après l'incubation de 7 jours à 30° en flacons bouchés à l'émeri
Pas d'odeur putride, sulfureuse ou ammoniacale, après la même incubation

Fig. 3.

dans la fosse septique, soit deux jours et demi à cinq jours dans chacun des compartiments 1, 2, 3, 4. Ce temps de séjour est nécessaire pour la liquéfaction des matières organiques.

L'apport de chaque jour chassera par substitution, par le trop-plein (H), *sur le lit bactérien, un volume d'eau équivalent ayant achevé son circuit dans la fosse, d'une durée de dix à vingt jours, et subi les fermentations anaérobies recherchées.*

La disposition circulaire et la présence de cloisons séparatrices détruisent totalement les remous qui viennent s'épuiser sur les parois des compartiments 1 et 2, mais n'atteignent jamais les fosses 3 et 4. Cette disposition très simple facilite donc au plus haut point les fermentations des fosses qui doivent se faire à l'abri de toute agitation.

Quand on examine ce qui se passe dans chacun des compartiments d'une « fosse septique complétée » en fonctionnement, voici ce que l'on voit :

Dans le premier compartiment, une croûte énorme, de 10 à 20 centimètres d'épaisseur, formée par les matières solides flottantes, recouvre le liquide qui est trouble, chargé de fragments solides en suspension.

Dans le deuxième compartiment, l'épaisseur de cette croûte n'est plus que de 1 à 2 centimètres et le liquide véhicule déjà moins de particules solides.

Dans le troisième compartiment, elle n'a plus que quelques millimètres d'épaisseur et le liquide, jaunâtre et nauséabond, est généralement très bien décanté.

Enfin, dans le quatrième compartiment, il n'existe qu'un voile épais à la surface du liquide, formé par un feutrage de microbes aérobies. Quant au liquide, toujours jaunâtre, trouble, nauséabond, il ne contient jamais de matières en suspension susceptibles de colmater le lit bactérien, car il n'est parcouru par aucun courant, ni agité par aucun remous.

La décantation subie est donc idéale, grâce à la disposi-

tion annulaire : la traversée très lente des fosses 1, 2, 3, 4 lui a permis de déposer toute parcelle solide de matière et son séjour prolongé dans ces fosses (dix à vingt jours suivant le volume du sewage et sa nature) le livre dans les meilleures conditions à l'action des innombrables microbes anaérobies qui y pullulent.

Le passage des liquides de la fosse n° 4 sur le lit bactérien est réglé par l'appareil de chasse automatique ou l'auge à renversement, qui, tous les deux, fonctionnent d'une manière *régulière et intermittente*, conditions indispensables pour que l'épuration soit satisfaisante. L'épandage se fait aisément par des tubes perforés raccordés à l'appareil de chasse ou la caisse criblée de trous qui en font une égale répartition sur le lit bactérien.

La *régularité* et la *périodicité du débit* assurent à l'appareil un fonctionnement méthodique et scientifique, comme on peut s'en rendre compte en soumettant les liquides qui en sortent aux diverses épreuves servant à caractériser la réalité de l'épuration. Cependant, ainsi que nous l'avons dit plus haut, le choix des matériaux constituant le lit bactérien n'est pas indifférent. Celui que nous avons indiqué présente les avantages suivants :

1° La facilité de se le procurer partout ;

2° Son prix de revient nul ou insignifiant ;

3° L'épuration supérieure qu'il permet d'obtenir ;

4° Enfin, l'abondance des germes nitrifiants contenus dans la terre arable favorise l'instantanéité de cet appareil, dans le fonctionnement de son lit bactérien.

A la condition que le volume de cette « **fosse septique complétée** » soit proportionnel au volume des eaux à épurer par jour, l'épuration obtenue reste toujours remarquable. Voici d'ailleurs les résultats d'une analyse faite par M. Victor Thomas, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, des liquides d'un appareil pour 10 personnes en fonctionnement depuis six ans.

Analyses chimiques.

(Au litre et en milligrammes.)

Liquide du 4e compartiment de la « fosse septique complétée ».		Effluent épuré du lit bactérien du même appareil.
0	Acide nitreux.	67
0	Acide nitrique.	119
220	Ammoniaque.	17
80	Matières en suspension.	6,7
77,2	Matière organique en milieu acide.	22,6
36	Matière organique en milieu alcalin.	15,4
	Test d'incubation.	
24,6	Oxygène emprunté au permanganate de potasse après 4 heures de contact.	11,8
30	Oxygène emprunté au permanganate après 4 heures de contact et 7 jours d'incubation.	11,4
Odeur putride après incubation de 7 jours à 30° en flacons bouchés à l'émeri.		Pas d'odeur putride sulfureuse ou ammoniacale après même incubation.

Tel est l'appareil que nous avons désigné sous le nom de « **fosse septique complétée** ».

Il nous semble devoir donner toute satisfaction à l'hygiène et offrir les avantages suivants :

1° **La liquéfaction et la décantation des matières organiques s'y effectuent dans des conditions parfaites, grâce au dispositif circulaire ;**

2° **La nécessité de l'utilisation du lit bactérien garantit l'envoi à l'égout, dans le sol ou au ruisseau, de liquides épurés ;**

3° **L'auge à renversement ou l'appareil de chasse automatique assure de manière absolue la régularité et l'intermittence du débit nécessaires à un bon fonctionnement ;**

4° **Grâce au lit bactérien nouveau, véritable sol artificiel, les résultats d'épuration sont tout à fait comparables à ceux de l'épandage ;**

5° **La présence nécessaire d'un lit bactérien bien établi assure l'épuration des liquides septiques et garantit le sol et la nappe souterraine contre les souillures fécales, si dangereuses pour la santé publique ;**

Ainsi comprise, l'épuration des eaux usées de l'habitation

individuelle ou collective constitue un progrès énorme sur les habitudes anciennes et doit être considérée comme un facteur primordial de l'assainissement des immeubles.

Elle intéresse non seulement les grandes administrations, les municipalités, les industriels, mais tous ceux qui ont souci de leur santé et qui sont disposés à bénéficier des progrès accomplis en matière d'hygiène.

Mais elle nous semble tout particulièrement s'imposer dans la reconstitution des cités bouleversées par la guerre que nous subissons, qu'il serait coupable de réédifier sans tenir le plus grand compte des progrès de l'hygiène.

OBSERVATION D'UN CAS DE PROTECTION DU CRANE PAR LE CASQUE D'INFANTERIE

Par le Dr **ROSSINÈS**

La photographie de la page 126 montre un casque d'infanterie percé en plusieurs points par des éclats d'obus : le porteur de ce casque n'a présenté aucune lésion du cuir chevelu.

Nous avons tenu à publier ces faits extrêmement intéressants ; ils montrent une fois de plus, et dans certaines conditions, la protection réelle du casque d'infanterie vis-à-vis non seulement des petits projectiles, mais même vis-à-vis d'éclats assez volumineux et animés d'une grande vitesse, tels que ceux de l'observation présente.

Le 11 juillet 1916, le chasseur B... (Henri), mitrailleur au 71e bataillon de chasseurs à pied, se trouvait dans une tranchée de première ligne quand un obus de calibre 105 vint éclater à environ 1m,50 de lui. Il fut atteint de plusieurs blessures et ressentit un violent coup sur son casque. Au poste de secours, nous constatâmes sur le casque les perforations que montre la photographie ; le cuir chevelu ne présentait pas la moindre écorchure.

D'après le diamètre des perforations, il est permis d'affirmer que les projectiles qui ont atteint le casque

étaient de gros éclats d'obus, d'au moins un centimètre de diamètre, en moyenne.

D'après la proximité d'éclatement de l'obus et son calibre, on peut affirmer également que ces éclats sont arrivés sur le casque avec une grande vitesse; un d'entre eux d'ailleurs traversa de part en part l'épaule du chasseur, au niveau de la tête humérale.



Fig. 1.

Donc, ces projectiles, doués d'une grande force vive, auraient causé sûrement sur le crâne des lésions graves et profondes, s'ils l'avaient atteint directement comme ils ont atteint le casque.

Nous sommes autorisé à conclure que ce casque a, dans les conditions présentes, nettement sauvé la vie du poilu qui le portait.

Il faut ajouter également que, dans ce cas, la protection a été augmentée du fait que les éclats avaient une direction tangentielle à la surface de courbure du casque.

Ces faits nettement significatifs ne sont pas les seuls que nous ayons observés. Malheureusement, il est difficile, dans les conditions où nous nous trouvons, le plus souvent, de garder les pièces et d'avoir l'observation complète des faits. Nous avons pu les réunir dans le cas ci-dessus, mais à Verdun, dans les attaques du 24 au 30 octobre, nous avons constaté plus de dix exemples où le casque avait nettement protégé de lésions graves le soldat qui le portait ; cependant, à côté de tous ces faits qui démontrent d'une façon péremptoire l'utilité du casque, nous tenons à signaler quelques faits où son mode de confection ne paraît pas avoir répondu à tous les desiderata. Nous voulons parler du rebord du casque formé par la visière et le couvre-nuque. Ce rebord est une pièce indépendante, réunie à la calotte secondairement.

Dans trois cas que nous avons observés, nous avons vu ce rebord détaché de la calotte par le choc des projectiles ; il

avait produit sur la tête ou la face des lésions plus ou moins graves. Dans le premier cas, le rebord tout entier s'était placé autour du cou et avait produit en descendant des écorchures de la face et du nez en particulier. Dans le second cas, la visière seule s'était rabattue et avait pénétré dans un globe oculaire. Dans le troisième cas, c'était le couvre-nuque qui s'était rabattu sur le cou.

Il y aurait, peut-être, intérêt à réunir les deux pièces d'une manière plus solide qui ne permettrait pas qu'elles se séparent. Cette défectuosité, d'ailleurs légère, ne change rien à la valeur et à l'utilité du casque d'infanterie; les faits qui le prouvent sont nombreux et démonstratifs. Nous souhaitons que cette observation modeste vienne renforcer encore l'opinion déjà établie sur ce sujet.

REVUE DES JOURNAUX

Influence de l'entraînement athlétique sur la pression sanguine. — Des relevés de pression artérielle ont été pris par M. W. Middleton (*Am. Journ. of med. sciences*, septembre 1915) avant et après une épreuve de football, au début, puis à la fin de la saison, enfin de nouveau après une période de repos. Les chiffres de pression, tant systolique que diastolique, étaient déterminés chez le sujet assis, par la méthode auscultatoire. 45 athlètes ont été soumis à l'épreuve complète. Ils étaient tous âgés de vingt ou de vingt et un ans (pression systolique moyenne 118 ; pression diastolique moyenne 82), ce qui représente des chiffres un peu supérieurs aux moyennes données par Erlanger chez les jeunes gens de cet âge.

Chez les non entraînés, l'épreuve de football accélérait le cœur de 32 p. 100. Chez les entraînés, au contraire, elle l'accélérait de 44 p. 100. Penbrey et Todd ont constaté (*Journ. of physiology*, 1908) les mêmes réactions sans en donner d'explication.

Au cours de la période d'entraînement, l'auteur a noté une diminution à la fois de la pression systolique et de la pression diastolique. Ces deux pressions tendaient à s'élever après la période de repos succédant à l'entraînement, au point que les

chiffres obtenus à ce moment dépassèrent ceux constatés avant la saison.

Quant à la réaction provoquée par une seule épreuve, du côté de a pression artérielle, elle était à peine modifiée par l'entraînement.

Il semble que la baisse de la pression artérielle pendant l'entraînement soit due à un élargissement des vaisseaux des muscles du squelette (d'où diminution de la résistance périphérique), et peut-être aussi à un certain degré de dilatation cardiaque transitoire. L'élévation de la pression artérielle après quelques semaines de repos doit être expliquée par le retour d'un tonus vaso-moteur normal associé à l'hypertrophie du myocarde (accroissement de la résistance périphérique et augmentation de l'ondée systolique cardiaque).

La dépopulation française. Ses rapports avec la pathologie, le néo-malthusianisme, l'avortement criminel. — Déplorant, après tant d'autres, l'affaissement de la natalité française, M. Ch. Bouley, dans sa thèse de doctorat en médecine, en examine les facteurs pathologiques et sociaux. Il semble qu'il fasse bon marché des premiers, de la syphilis et de la blennorragie surtout, qui pourtant intéressent particulièrement le médecin. Il s'attache surtout à dénoncer le néo-malthusianisme, la prophylaxie anticonceptionnelle, l'avortement criminel. Contre « un mal d'ordre moral », il préconise donc des mesures morales et législatives ; la correctionnalisation de l'avortement, l'abolition du secret professionnel médical en matière d'avortement, les primes à la natalité. A côté du législateur, le médecin jouera un rôle important dans cette œuvre de repopulation, en sachant prévenir, dépister et guérir la blennorragie conjugale, cause si fréquente de stérilité, et la syphilis conjugale, cause si fréquente de morti-natalité.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

1829-17. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

UN MAL MORAL

QU

LA DEUXIÈME APPARENCE DU MAL VÉNÉRIEN

ÉTUDE COMPORTANT UN ESSAI D'ÉDUCATION SUR LES PREMIERS SOUCIS DE LA VIE MASCULINE

Par le Dr **LOUIS BORY**

Ancien interne des hôpitaux de Paris
Chef de Clinique des maladies cutanées et syphilitiques
à la Faculté de Paris
Médecin-chef de l'hôpital Cre N° 28 (Centre de Dermato-vénéréologie)
à Troyes.

> Maux physiques ! Maux bien moins cruels, moins douloureux que les autres et qui bien plus rarement qu'eux nous font renoncer à la vie.
>
> On ne se tue point pour les douleurs de la goutte ;.... il n'y a guère que celles de l'âme qui produisent le désespoir.
>
> (J.-J. Rousseau, Émile livre I.)

Il est un mal physique, le plus connu et le moins avoué, qui porte à l'esprit et au cœur une cruelle atteinte.

Plus que nul autre, il est redouté, à l'âge où l'on croit à l'amour, où la liberté du plus puissant de nos instincts appa-

raît à certains plus chère que la vie. Bien qu'il soit des malheurs plus terribles, il n'en est pas qui jette sur la vie d'ombre plus persistante. Ce fantôme obsédant, ce triste compagnon, « cet étranger vêtu de noir », la Syphilis l'assied avec elle au foyer de l'individu.

Celui-ci lui doit de porter pendant de longs jours le deuil de ses plus belles illusions. A la suite du mal physique, souvent bien avant qu'il n'existe, s'est installé le mal moral, le mauvais conseiller, celui qui poursuit, crible, étouffe la pensée, rétrécit l'énergie, déprime le présent, menace l'avenir, n'ouvre la porte qu'aux mauvais souvenirs, ne la ferme qu'aux espérances.

Est-il exagéré de dire que, si l'on met à part quelques rares complications physiques douloureuses, évitables d'ailleurs, les souffrances les plus cruelles dues à la Syphilis sont des douleurs morales et résultent de ce malaise de l'esprit, peur, angoisse ou détresse, qui la précède ou l'accompagne.

Cette deuxième apparence du mal vénérien combien néanmoins se sont souciés d'approfondir ses causes, de prévenir, atténuer ou guérir leurs effets? Sont-ils peu importants? Non certes, puisque trop souvent ceux qui les éprouvent préfèrent le suicide à ce que leur éducation, leurs préjugés, leur imagination leur représentent comme un boulet de plomb rivé à l'existence. A tout le moins, si la plupart, heureusement, n'accèdent pas à pareille résolution, ce n'est pas que l'idée ne leur en soit venue : quel est celui qui n'en fasse couramment la promesse, à haute voix, devant les autres, à la seule pensée, évoquée en commun, d'une contagion possible? Il y a, je le sais, dans cette affirmation, plus de naïve vantardise que d'intime assurance ; mais, n'est-ce pas l'indice d'un état d'esprit assez général pour mériter de notre part quelque inquiétude.

Aussi bien est-ce au médecin tout d'abord que je m'adresse ; c'est à lui qu'incombe la plus grande, la plus grave responsabilité morale dans ce qui touche au problème de la Syphilis ; car lui seul peut le résoudre.

Seul, il peut interpréter raisonnablement, de sang-froid, les faits qui s'y rattachent ; comprendre les sentiments divers de ceux qui se confient à lui ; ressentir, épouser leurs angoisses ; diminuer leur détresse, éviter leur désespoir.

Il doit souvent dénouer les situations les plus difficiles, les plus émouvantes. Sait-il toujours en pareil cas de quelle valeur sont la parole, le geste, l'acte qu'on attend de son habileté pour ramener un calme relatif et la confiance nécessaire ; quel sort, bon ou mauvais, est attaché au moindre mouvement de ses traits, s'il n'a pas le pouvoir de les mettre à l'abri des hésitations de sa conscience? Il est des heures où les soins moraux nous sont plus nécessaires, plus urgents que les autres pour rétablir notre équilibre troublé et cette convalescence de l'esprit doit ici précéder l'autre. Le médecin a-t-il toujours la claire notion que le bien fait par lui, dans ce domaine moral, à l'heure opportune, est le médicament héroïque qui peut arracher quelques malades en détresse à l'idée obsédante, résolutive de la mort.

Il n'est guère d'autres cas où le médecin possède à un plus haut point ce rôle dangereux et admirable d'arbitre de nos destinées. Il est, en effet, le seul qui puisse à la fois, au moral comme au physique, connaître, comprendre, excuser et guérir. Plus qu'aucun autre, le syphiligraphe doit être un psychologue et un observateur, un diplomate et un brave homme. Mais ce n'est pas tout que de faire appel à son bon sens et à son cœur ; il doit avoir une égale science des deux états qui lui sont opposés : le mal physique, le mal moral.

Pour vaincre le premier, il a des armes remarquables, qui peuvent l'aider à lutter contre le second ; pour prévenir celui-ci ou le vaincre, il faut qu'il soit instruit des raisons de ce mal, de cet état moral que crée l'idée de la Syphilis chez ceux qui l'ont acquise et tout d'abord chez ceux qui la redoutent.

C'est donc à ceux qui s'exposent au mal, à beaucoup d'entre vous, mes frères, je le crains, que pourrait s'adresser en second lieu ce modeste travail, si vous reconnaissiez à un

médecin, qui n'est ni un jeune homme ni un vieillard, le droit d'avoir sur un pareil sujet cette expérience, ce jugement et ce bon sens éclectiques qui permettent, à l'âge intermédiaire, de concevoir justement l'état d'âme du plus grand nombre.

I. — *ERREURS CONTEMPORAINES.*

Avant de rechercher les causes intimes, profondes, du mal qui nous occupe, je dois accuser de l'avoir aggravé la force des mots et des écrits.

Ils frappent l'imagination en matière de Syphilis plus qu'on ne saurait croire. Conscients de cette force, beaucoup d'esprits très supérieurs ont essayé de s'en servir pour l'éducation du peuple. De quelle prétention ne vais-je pas me faire accuser moi-même, en affirmant qu'ils n'ont pas su choisir les mots pour lui parler.

Je ne songerais pas à faire le procès de cette éducatrice inférieure qu'est la Presse de nos jours, si elle ne constituait un pouvoir immense qu'on peut regretter de voir servir, sauf de rares exceptions, à l'exploitation de nos routines et de toutes nos naïvetés ; il est difficile de méconnaître combien, en les développant, elle rend difficile notre tâche ; elle pourrait cependant la rendre si efficace !

Grâce à la publicité, à l'esprit réclamiste qui tendent de plus en plus à s'introduire dans nos mœurs ; grâce à la « vulgarisation » scientifique et surtout médicale, inaugurée par le magazine, poursuivie et dégradée par le grand journal quotidien, favorisée ou provoquée par quelques médecins vrais ou faux, plus avides de gains que de vérités, plus pauvres de scrupules que riches de savoir ; grâce enfin à ces « découvertes retentissantes » de ces commerçants de la médecine qui prétendent ébranler les colonnes du temple parce que leur hauteur empêche de reconnaître l'éclat d'une pierre précieuse au caillou qu'ils apportent ; grâce à tous ces complices, la Syphilis, maladie déclarée honteuse, dont

le nom se cachait, dont on se consolait loin du bruit, dans le secret médical, en pansant ses blessures, s'est étalée brusquement à tous les coins de la vie quotidienne. Ce n'eût été que demi-mal si, de ce fait, elle n'était bientôt devenue plus obsédante, plus menaçante que jamais, aussi honteuse et plus redoutée. Autrefois, le mot n'apparaissait que rarement ; aujourd'hui il s'est installé de façon permanente, en gros caractères, aux premières comme aux dernières pages des journaux. Grâce à eux, grâce à cette immense publicité qui déborde de leurs colonnes pour aller à la poursuite de nos regards dans tous les points où quelque mur, momentanément, les limite, il n'est pas une heure du jour qui ne rappelle au syphilitique la réalité de son mal. C'est déjà beaucoup, ce serait encore peu, si, à cette aggravation de l'état moral, la fascinante réclame n'ajoutait celle de l'état physique en amenant le malade à se livrer sans défense aux mains crochues des charlatans.

La Presse a cependant quelquefois, il faut le reconnaître, de bonnes intentions : elle veut être éducatrice ; elle descend de son haut piédestal la vérité scientifique, l'habille à sa façon et la présente, ainsi accoutrée, à la multitude ; chacun y trouve sa couleur ; le carnaval n'a pas d'autre motif de plaire.

L'essentiel est de savoir si la science « vulgarisée » (je parle seulement de la médecine, qui intéresse et frappe tous les esprits) est aussi inoffensive que plaisante ; je ne le crois pas : toutes les vérités médicales, même et surtout quand elles sont mêlées aux plus grossières erreurs, ne sont pas bonnes à connaître, pour un individu qui souffre ; mieux vaut souvent lui laisser ignorer ce qu'il ne saurait tout à fait comprendre, ce qu'il sait seulement, pour son perpétuel tourment, orner de toutes les couleurs de son imagination ou de ses propres croyances. Que de fausses interprétations n'avons-nous pas à redresser chez de tels malades pour calmer d'inutiles angoisses ! Quelques phrases devraient suffire à l'éducation populaire sur la Syphilis ; comment pourrions-

nous remercier la Presse et la littérature d'avoir voulu faire connaître par le détail et en bloc tous les malheurs qu'elle peut entraîner. Nous n'aurions pu le faire que si la peur du mal pouvait nous inciter à ne le point risquer ; naïve espérance qui semble aujourd'hui bien déçue !

Quelle que soit l'influence de la grande Presse, quelques esprits lui échappent ; et ce sont les esprits cultivés, ceux précisément qui souffrent plus douloureusement du mal qui nous occupe. Ils sont plus impressionnables que le vulgaire ; mais ils comprennent mieux ou sont plus méfiants : évidente ou voilée, la réclame passe devant leurs yeux sans laisser son empreinte.

Cependant, échappés de Charybde, ils n'ont pu éviter Scylla : il est en effet un autre genre de publicité (qu'on me pardonne d'employer un pareil terme à propos du but élevé qu'elle se propose), dont le danger réside dans la haute valeur scientifique, littéraire et morale de ceux qui l'ont provoquée. Leurs titres répondent de leurs paroles : ils ont parlé, on doit les croire. C'est ainsi que deux hommes surtout ont essayé d'éduquer l'esprit populaire, de lui donner la notion des faits et des problèmes qui doivent le préoccuper, de lui dévoiler les terribles conséquences de ses faiblesses et de ses malhonnêtetés, de l'inciter enfin le plus possible au bien et à la chasteté.

Hélas, malgré toute ma respectueuse admiration pour ceux que je suis obligé de combattre, c'est à eux, je le crois fermement, c'est à leur influence, à leur autorité, que sont dues bien des crises morales de notre époque. Poursuivant un noble but, ils me semblent s'en être éloignés au point d'atteindre son contraire. Dans leur essai de prophylaxie sanitaire et morale, désireux d'éviter le mal, ils l'ont aggravé l'un d'une phobie, l'autre d'une tare. Sans doute, ils n'ont créé ni la première ni la seconde ; mais ils les ont multipliées.

C'est tout d'abord le professeur Fournier qui, parlant en médecin, avec toute l'autorité scientifique et morale attachée à son nom, a peint devant nos dix-huit ans le navrant

tableau d'une vie de misères, dont un seul acte de passion, le premier bien souvent, pouvait nous affliger. Avant de commencer la lecture de son réquisitoire, l'auteur nous avertit de sa sévérité.

« Je prends l'engagement formel de parler en toute franchise, sans la moindre exagération, sans assombrir en rien les tableaux que j'aurai à vous présenter. Je vous adjure de croire que mon dessein n'est pas de dresser devant vous un épouvantail. Ce qui va suivre sera exactement la vérité médicale des choses. »

La preuve est donc faite dès l'origine, ce tableau sera bien un épouvantail. L'intention de Fournier n'est pas de le dresser ; néanmoins, il le dressera puisque telle est « la vérité médicale des choses ».

Eh bien ! je ne crains pas de l'affirmer, ce tableau n'est pas véridique, car il ne tient aucun compte des proportions. Il ne montre développée qu'une partie de la vérité, celle qui a trait aux catastrophes ; il les exalte, les accumule, en fait un bloc terrible, une addition formidable de malheurs ; on peut les croire certains, inéluctables alors que bien souvent ils sont très évitables ou ne constituent que des exceptions. Cet opuscule est l'œuvre d'un pessimiste qui, dans un ciel troublé, ne voit ou ne veut faire voir que la part des nuages. Répandre un pareil tableau et le livrer aux réflexions des jeunes, trop confiants, je le veux bien, qui entrent dans la carrière, c'est augmenter à mon avis, d'une terrible atteinte morale la crainte ou la réalité du mal physique.

En faut-il donner des exemples? Lisez ces premières lignes sur la blennorragie, le plus modeste des deux grands maux vénériens, dont je ne songe pas à nier les conséquences quelquefois très graves : « Que de fois ne l'ai-je pas vue, survenant aussi malencontreusement que possible, faire manquer un examen, un concours et, de ce fait, compromettre, voire briser une carrière ! » N'est-ce pas déjà forcer beaucoup la mesure ? Le monsieur, j'aime à le croire, qui manque un examen ou un concours pour une chaudepisse vul-

gaire, sans complications (c'est le cas envisagé), avait sans doute d'autres motifs d'insuffisance. On peut, en tout cas, juger de l'état d'esprit du jeune homme, confiant dans ces paroles, qui, atteint par ce banal accident, verrait déjà brisées ses ambitions, sa vie entière. Qu'attendra-t-il donc de la Syphilis, si le malheur veut qu'il la contracte un jour?

Et ce qui précède n'est rien. Lisez ce qui suit ; l'auteur se hâte d'arriver aux complications véritables ; il dit bien en passant que beaucoup sont exceptionnelles, mais il les développe en six ou sept pages, au point que je défie ceux qui les parcourent de ne pas être fascinés par ces exceptions, de ne point les considérer comme une constante menace.

« Et alors, tout naturellement, par ce fait qu'elle s'attaque à des organes de haute dignité fonctionnelle ou à des viscères essentiels à l'existence la voici, elle, petite maladie qu'on est habitué à localiser dans son étroit domaine urétral, la voici, dis-je, élargissant singulièrement son cadre... ; la voici même menaçant parfois la vie, et pouvant aboutir à la mort.

Oui, à la mort, entendez bien le mot. »

Vous voyez, l'auteur ne tient pas à ce que le mot passe inaperçu ; il le répète, il insiste encore davantage : « car, irrécusablement, on peut mourir du fait de la blennorragie. A n'en citer qu'un seul exemple, sur 11 cas d'inflammation aiguë de la moelle dérivant de la blennorragie, on en a vu 8 se terminer par la mort. » A ce moment, il ne manque qu'une seule phrase, celle qui ajouterait combien sont rares ces complications médullaires ; mais non ; n'en existerait-il que 11 cas dans la science, l'auteur ne nous en fait pas grâce ; il tient à nous faire savoir qu'on peut mourir de la blennorragie ; car c'est la « vérité médicale des choses ». Où n'arriverait-on pas avec de pareils procédés de propagande et n'est-on pas amené à leur opposer l'argument classique et vulgaire : on peut aussi mourir d'un cor au pied ou d'un rhume de cerveau ; ces maux ne méritent cependant pas de nous faire vivre dans la crainte perpétuelle de les voir survenir. Il serait exagéré d'évoquer à leur sujet l'ulcération,

porte ouverte peut-être à la septicémie, ou l'abcès du cerveau, résultat possible de l'otite ; de même, sans méconnaître la gravité de certaines conséquences de la blennorragie, il est exagéré de parler de la mort pour une chaudepisse.

Si je critique à son propos ce que Fournier expose à notre confiante et si impressionnable jeunesse, c'est que je redoute pour elle ce qu'il va lui révéler de la Syphilis.

Aura-t-il le courage de tenter la vie celui qui, atteint par le mal, écoutera résonner en lui le souvenir de ces paroles, dont les premières sont l'apologie voulue d'une grossière erreur :

« Ce n'est pas sans raison qu'on l'a qualifiée (la syphilis) des noms de *lèpre* ou de *peste* moderne. Et en effet, elle n'est pas au-dessous de telles assimilations, de par le lourd tribut de mort, de souffrances, de misères et de morts, qu'elle prélève sur l'humanité. »

Par de pareilles affirmations, je prétends que Fournier fait plus de mal aux syphilitiques que ne leur en réserve la syphilis. Et cette fois, il est pénible de voir le maître de l'hôpital Saint-Louis qui cependant n'ignore pas la lèpre, mal horrible et incurable, oser lui comparer la syphilis, mal si souvent invisible ou si facilement curable ; quel lépreux ne bénirait pas le ciel de se voir mué sur le champ en syphilitique atteint des accidents tertiaires les plus graves ! Quel médecin, moins averti que le fabuliste, oserait sérieusement comparer la syphilis à la peste, ce fléau, « capable d'enrichir en un jour l'Achéron », de détruire, en quelques heures, des populations entières. Quelle responsabilité pour celui qui prend au langage populaire une erreur aussi lourde et, pour nous effrayer (bien que s'en défendant), l'enfonce dans les masses en lui donnant l'appui de son autorité !

Et ce n'est pas, hélas, le seul emprunt fait aux préjugés : « Tout un groupe de maladies viennent s'enter sur la syphilis à la façon des parasites sur un vieux tronc d'arbre. Un médecin célèbre, Guéneau de Mussy, a dit : « La syphilis est un

fumier sur lequel germent toutes les pourritures. »

Guéneau de Mussy, heureusement pour sa gloire, a dit des choses plus délicates et plus sensées. S'il est exact que la syphilis, *non traitée*, puisse retarder des cicatrisations, des consolidations osseuses, quel médecin oserait décemment parler aujourd'hui comme Guéneau de Mussy, approuvé par Fournier, et croire qu'il y a plus de pneumonies ou de fièvres typhoïdes chez les syphilitiques que chez ceux qui ne le sont pas ; ce sont là préjugés du public d'un autre âge ; il serait injuste que notre époque porte plus durement le poids de ces erreurs.

Je termine cette critique sévère et nécessaire du petit livre de Fournier, en vous priant de jeter les yeux sur le long tableau qu'il nous donne des accidents du tertiarisme. Vous y voyez réunis en un bloc, comme sur une note d'hôtel, les prix dont vous pouvez payer (heureux si vous n'avez pas la sensation de les devoir déjà) votre lointain et malheureux voyage au pays de l'amour. En une seule page, votre œil peut réunir toutes les épouvantes ; je n'ose pas citer le chapitre qui les commente ; il ferait frémir les plus optimistes. La crainte d'une seule suffirait à empoisonner l'existence ; juge-t-on de l'état d'esprit de celui qui, voyant l'ensemble, pourra aisément supposer (comme à la vue de cet homme couvert de toutes les dermatoses, qui sert de prétexte à une basse réclame de vespasienne) qu'on peut avoir, sinon toutes ces maladies à la fois, au moins plusieurs d'entre elles.

En présence de ces vérités médicales condensées, brutalement révélées en quelques lignes, quel est l'esprit le plus solide, le plus confiant, le plus optimiste, qui ne se sentirait porté au dégoût de soi-même, d'une vie si cruellement décevante, d'un avenir si redoutable? Comment ne songerait-il pas aux pires résolutions, lorsque le coup de massue de l'accident redouté vient malheureusement s'abattre sur son esprit.

Un intérêt compense-t-il cet immense danger? Je ne le perçois pas et je comprends d'autant moins l'exposé drama-

tique de ces malheurs possibles et évitables que ce livre, œuvre d'un médecin qui a dû consoler bien des désespoirs, s'adresse à nos faibles dix-huit ans, à l'âge intermédiaire où nous avons si grand besoin de croire aux bontés de la vie ; où le découragement est aussi profond que violent l'enthousiasme ; où la peur devient si aisément mauvaise conseillère ; enfin où, sans danger, nous ne saurions perdre en un jour toutes les illusions de la jeunesse.

Était-ce bien le langage qui convenait à des enfants?

Conviendrait-il même à des hommes de leur parler ainsi.

Aviez-vous donc l'espoir, regretté maître, de brider par la terreur les plus naturelles tendances, de retarder jusqu'à l'honnête et définitive union de deux virginités l'acte auquel se rapportent tant des préoccupations, conscientes ou inconscientes, de la vie? Il n'apparaît pas que vous vous soyez fait illusion là-dessus et il eut fallu bien mal connaître le cœur humain pour garder un espoir semblable ; pourquoi, dès lors, avoir refoulé jusqu'au bout de votre livre cette pensée qui aurait dû le précéder :

« Que si, un jour, l'entraînement des sens trahissait votre volonté et qu'un malheur vous advînt... »

Eh oui ! voilà bien ce que je crains pour beaucoup de ceux qui vous auront lu ; c'est que leur volonté ait été un instant défaillante et que le malheur leur advienne. Vous les aviez préparés certes à l'éviter ; comment le sont-ils à le recevoir? Je me le suis souvent demandé avec inquiétude et je voudrais être sûr qu'aucun d'eux n'a payé de sa vie cette petite lacune de leur éducation.

Il est bien vrai que la peur quelquefois nous arrête, plus souvent je crois à l'âge mûr que plus tôt ou plus tard ; pouvons-nous dire qu'elle nous ait jamais préservés? Hélas non ; la peur de la vérole n'existe guère que dans l'intervalle des périodes passionnelles ; devant leur désir et leur approche, elle se voile et disparaît. Considérez les gens très avertis que sont les médecins. Sont-ils mieux abrités que les autres? Pour eux, comme pour la plupart, un beau dimanche de prin-

temps ne suffit-il pas à endormir près du bonheur d'un jour, les craintes du malheur d'une vie? On se réveille, il est vrai : c'est l'instant où, finie la griserie, réapparaît le sens, la peur de la réalité, du mal qui peut-être déjà germe en nous, sournois, profond, inévitable. A quoi sert à ce moment de nous l'avoir fait connaître, dans ses détails les plus affreux, avec ses conséquences les plus rares ; était-il à souhaiter qu'en le faisant on ait simplement augmenté nos angoisses et créé souvent une phobie? Nous préserveront-elles de la prochaine faiblesse? Peut-être, jusqu'au jour où la tiédeur d'un crépuscule d'été versera sur nos consciences l'anesthésique divin qui fait tinter à nos oreilles toutes les cloches de l'amour.

Ce n'est pas en faisant la chasse à l'amour qu'on pourra réaliser jamais la prophylaxie des maux vénériens. Il est pénible de voir que de grands esprits comme Fournier se sont attardés à cette illusion. Pour vouloir supprimer ainsi les conséquences de la passion, il faudrait pouvoir supprimer les raisons de celle-ci. La peur des conséquences de l'alcoolisme est-elle suffisante pour arrêter l'ivrogne sur la porte de l'assommoir? Les gouvernements n'ignorent pas que le vrai remède, le seul, consiste dans la suppression totale de l'alcool. Qui serait assez fou pour croire possible, à notre gré, la suppression de l'autre ivresse, celle dont Saint-Augustin, lui-même, une fois converti, et les yeux vers le ciel, ne peut oublier la magique puissance, « ivresse du vin invisible, qui pervertit la volonté et l'incline vers la terre (1) ». Seuls les solitaires l'ont bien compris : on ne sait éviter la tentation de la jupe qui passe et du parfum qui traîne qu'en s'isolant entièrement par un mur de prison de la clarté du jour et du charme des fleurs. Encore faut-il bien se préserver de leur souvenir par des contemplations plus sereines et plus hautes.

Si je dis tout cela, c'est pour arriver à cette conclusion que le professeur Fournier, dressant devant nos dix-huit ans le tableau effroyable des conséquences possibles du mal

(1) Confessions.

d'amour, ne pouvait songer à supprimer, à réduire même sensiblement les chances de la contagion. En essayant cependant de le faire, en nous infusant une peur qu'il croyait salutaire, il n'a fait qu'aggraver la crainte du malheur, la détresse surtout de celui qu'il atteint, son désespoir, sa peur de vivre. Son petit livre, aussi noble et désintéressé que fut son but, n'a guère réussi à limiter la progression du mal ; il a augmenté par contre, auprès de ceux qui l'ont parcouru, les raisons, les chances de suicide.

Presque simultanément, comme pour achever de stigmatiser ce mal dont Fournier nous donnait l'épouvante, M. Brieux créait et imposait au langage courant le néologisme célèbre qui depuis retentit toujours douloureusement aux oreilles de ceux qu'il désigne ; il n'a fait que doubler leur peine en aggravant surtout le mal moral que le mot médical laissait un peu dans l'ombre. Et là encore, nous ne pouvons nous empêcher de regretter qu'un but admirable, poursuivi par un grand talent, n'ait été atteint (car ici il le fut) au point de vue social, qu'en portant une blessure plus profonde au moral de l'individu. La pièce des « avariés » eut en effet porté d'excellents fruits sans ce mot qui fait tache et qui marque une insuffisance ; sans le mot, chacun eut compris et retenu la gravité des problèmes soulevés par les conséquences redoutables d'un malheur, aggravé bien souvent par un manque de réflexion ou de conscience. Chacun eut apprécié les paroles indulgentes, les consolations, les raisons d'espérance que M. Brieux, dans sa plus parfaite connaissance du cœur humain, a, contrairement à Fournier, voulu placer toujours à côté des paroles sévères, des désolations et des remords. Et c'est fort bien, parce que « telle est la vérité médicale des choses ». Le contraste entre le médecin et le dramaturge est d'autant plus incompréhensible que le second s'est constamment inspiré des opinions scientifiques du premier, lui a dédié sa pièce et a fait de lui son principal personnage. M. Brieux, j'en suis certain, a su mieux exprimer que Fournier lui-même, devant le grand

public, tout ce que l'âme du maître contenait de grandeur et de prudente sagesse.

Pourquoi a-t-il fallu qu'on retienne surtout de la pièce son titre empoisonné. Ce mot si rapidement implanté dans le langage, combien de malades, à qui nous voulons prêcher la confiance, l'espoir, le répètent mentalement à toutes les heures du jour et nous l'expriment trop souvent : « Oh ! je sais bien que je suis avarié. »

Il n'a pas peu contribué, ce mot déplorable et génial à aggraver la honte que l'auteur voulait supprimer, à favoriser le désespoir qu'il s'évertuait à combattre, à affermir dans les esprits ce tourment, cette préoccupation, cette infériorité de la machine en panne, de l'appareil qui grince et doit stopper à chaque tour de roue.

Syphilitique, ce mot déjà si grave pour beaucoup, bien que très mal compris de la plupart, éveillait surtout l'idée d'un mal physique redoutable, d'une contagion à éviter, d'un long traitement à suivre, d'une guérison lente et incertaine. La seule idée de traitement impliquait néanmoins l'espoir d'y aboutir. Cela ne sortait pas des cadres de la médecine.

Avarié, ce mot, consolant cependant puisqu'il est peu d'avaries qui ne se puissent réparer, chacun l'a pris au contraire comme l'expression d'une brusque et définitive insuffisance de l'organisme, arrêté dans son essor ; du moteur, qui ne peut désormais marcher qu'au ralenti, et ne saurait sans risquer d'éclater, admettre le plein gaz pour garder sa vitesse. Le mot, qui devait balayer tous les préjugés, les a réunis, groupés, malheureusement sous sa seule expression. Nul mieux que lui ne traduit aujourd'hui cette idée banale, propagée par l'ignorance, que l'avarie est un obstacle au travail, nécessité de la vie ; aux plaisirs, qui en sont le luxe, et pour quelques-uns le principal intérêt ; à l'amour enfin, qui en est la consolation et le but.

Dans cet acte d'accusation, je n'ai voulu retenir que les deux plus grands noms attachés au problème moderne de

la syphilis ; car nul, je crois, ne peut douter de la grande influence qu'ils ont exercée sur leurs contemporains. Je n'attache qu'une importance plus restreinte, au point de vue de leur portée, à des livres comme ceux de Stall (1), où la tendance religieuse déforme l'idée morale des maux vénériens, telle que nous l'impose le devoir médical et scientifique. La religion les représente comme un juste châtiment infligé au vice et à l'infidélité. Nous n'avons pas à discuter la morale religieuse ; mais, le procédé qu'elle emploie pour soutenir notre vertu est forcément un procédé d'intimidation ; pour nous inciter à gagner le paradis, elle est bien obligée de nous donner la terreur de l'enfer ; comment pourrait-elle nous garder du mal vénérien, si elle ne nous faisait parcourir les « bolges » terrifiants, où pleurent les suppliciés. Il faut lire le chapitre du livre de Stall où il est longuement question des maux vénériens en général et en particulier celui où il est parlé de la syphilis. C'est un roman, qui a le défaut de presque tous les romans dits moraux, d'exagérer le mal pour qu'on l'évite, et s'il vous atteint, de ne lui donner qu'une solution : le châtiment mérité ; trop souvent ici c'est le suicide.

Il est d'autres livres d'une importance encore plus restreinte, bien que, depuis quelques années, on ait tendance à user sur une grande échelle du procédé de vulgarisation qu'ils emploient. Il s'agit de ces publications, qui complètent un texte, déjà peu rassurant, par des gravures ou des photographies. Ce sont évidemment les cas les plus graves et souvent les plus rares qui sont exposés au public confiant ; il suffit de feuilleter un petit livre comme celui de M. Galtier-Boissière (2), pour se rendre compte de l'effet moral qui peut en résulter pour celui qui, atteint par le mal, se souvient d'avoir lu et vu ces horreurs.

(1) *Ce que tout jeune homme devrait savoir* (*Jeheber*, édit. Genève).

(2) *Pour préserver des maladies vénériennes* (*Larousse*, édit. Paris). Le seul moyen de préservation indiqué est la terreur.

II. — ERREURS DE TOUS LES AGES.

Si la presse, la littérature, la médecine ont accru les douleurs morales de la syphilis, elles ne les ont pas créées ; leur responsabilité n'est que partielle, mais c'est néanmoins la plus grande, puisqu'elle eût pu être évitée. En pourrait-il un jour être de même de la cause première de ces détresses, qu'elles ont eu le tort de nous révéler si pressantes, trop souvent sans issue? Leur cause originelle siège en effet dans les détours multiples de nos passions, dans les états si rapidement divers de l'âme humaine, pervertie aujourd'hui, vertueuse demain, ballottée toujours entre son inconscience et sa conscience, entre le flot de ses instincts et le hâvre de sa raison.

Que celle-ci nous garde à l'abri de ses digues et nous sommes un instant capables de réaliser les plus beaux rêves des philosophes.

Virginius et Virginia, éprouvant l'amour pour la première fois, peuvent, dans la sublime simplicité de leurs désirs, s'apporter l'un à l'autre « un duvet que nul contact n'a pollué », offrir à la déesse le seul sacrifice qui lui plaise, un cœur pur, enfin écouter de toute leur foi les paroles du prêtre qui les consacre :

« Honte à qui tient pour impur l'acte suprême où l'homme le plus vulgaire et le plus coupable arrive à être jugé digne de continuer l'esprit de l'humanité. O mère des Enéades, volupté des hommes et des dieux, couve ces deux œufs de cygne, ces deux enfants qui se sont réservés leurs premiers baisers... Aimez-vous, enfants, soyez-vous fidèles jusqu'à la mort (1). »

Certes, la pratique de la vertu suffirait à débarrasser le monde des maux vénériens, autant qu'il est possible de prédire les résultats d'une chose impossible.

(1) Ernest Renan, *Le prêtre de Némi*, drames philosophiques (*Calman Lévy*, édit.).

Pour réaliser cette inaccessible sagesse, la simplicité des deux enfants qui, « en gardant leurs troupeaux côte à côte, sur les penchants du Lucrétile, se sont pris d'amour l'un pour l'autre », ne serait déjà pas suffisante ; et, du reste, l'amour n'a pas cette simplicité. Il connaît bien la vérité, mais se passionne pour les erreurs ; elles sont hélas communes à tous les âges de l'histoire humaine.

Si nous ne pouvons les éviter, essayons au moins d'atténuer leurs conséquences.

La plus grande de ces erreurs, celle qui les résume toutes et cause les plus grandes peines de l'amour, est cette recherche simultanée, ce mélange incessant, d'intimité familiale et de prostitution, qui constitue notre vie sexuelle ; l'intimité naît du besoin qu'ont les individus de se recueillir dans un bonheur dont ils sont les auteurs et veulent être les seuls bénéficiaires ; la prostitution, dans son sens le plus favorable, est liée à cette tentation constante qu'exerce sur nos sens l'angoisse prenante des premières heures de l'amour.

D'un côté, le besoin de fidélité nous retient ; de l'autre, l'inconnu de l'infidélité nous entraîne. Nous savons que l'une est bien, que l'autre est mal ; que l'une est plus près du bonheur, l'autre de la souffrance ; mais, « l'ivresse du vin invisible » est là qui nous attire ; en nous berçant, elle enlève le souvenir à notre raison qui s'endort.

Si la syphilis est tellement redoutée et cause de si terribles douleurs morales, c'est qu'elle est trop souvent la marque de l'une de nos plus grandes faiblesses, celle que nous tenons le plus à cacher ; car, même si nous l'excusons, nous savons, d'intuition, qu'elle est une faute : l'infidélité nous donne le remords de l'acte initial, cause du malheur survenu ; elle grandit la crainte du coupable de voir supporter les conséquences de sa faute par ceux aux dépens de qui, moralement, il l'a commise. Terrible conséquence, la syphilis précise le remords et révèle la faute.

Là, se trouve l'origine principale des problèmes moraux soulevés par cette maladie : si l'on redoutait seulement le

mal physique, le mal moral resterait grand sans doute, mais l'éducation de la jeunesse, celle des malades pourraient à la longue redresser les préjugés, les exagérations, les erreurs et atténuer, faire disparaître même la terreur qu'ils engendrent. Mais, la syphilis est trop souvent un mal révélateur ; à cause de cette terrible gêneuse, le cœur ne saurait oublier tout le chagrin, tout le dépit, la peine profonde ou la dangereuse colère que l'accident provoquera, s'il est impossible à cacher ; et il n'y a guère lieu généralement de se tromper sur l'origine. Même si la passion ou le manque de scrupules lui ont permis de s'égarer, l'infidèle, marqué du sceau révélateur, n'ignore pas à ce moment quelles conséquences physiques, quelles complications morales peuvent en découler.

Quand on réfléchit bien à l'origine probable du caractère honteux du mal vénérien, on ne peut que le désavouer et cependant le comprendre. Ce n'est pas le mal dont on a honte ; c'est l'aveu, qu'il rend obligatoire, si l'on ne veut pas être sciemment criminel.

On s'explique ainsi que seuls soient capables de souffrir beaucoup moralement de la syphilis ceux qui ont quelque conscience de leurs devoirs et le besoin, si naturel à la plupart, d'une affection unique ou tout au moins d'une affection prédominante.

Ce besoin d'union plus précise, plus affectueuse, plus assurée, est latent, même au cœur de ceux qui s'en défendent et ne paraissent point s'y attacher. Ne connaissons-nous pas de ces célibataires, heureux seulement de faire le décompte de leurs bonnes fortunes, de leurs amours fugaces et, si j'ose dire « localisées » ; vantards naïfs de leur isolement, tant qu'ils sentent en eux la liberté, la possibilité de le quitter au gré de leur volonté, ne les voyons-nous pas, dès que cette possibilité leur échappe, brusquement pris du désir intense, pressant de la réaliser ? N'est-ce pas une preuve irréfragable que leur cœur trompe son propre instinct et que, même lorsqu'il le prostitue, il ne sait pas renier le désir d'une affection plus durable, plus dévouée, plus sûre, plus sereine,

celle qui s'attache à « la plus douce, la plus forte, la plus étroite, la plus sacrée des étreintes humaines, l'union de l'homme et de la femme dans l'indissolubilité du nœud nuptial » (1).

Nous avons beau lui distribuer nos lazzis ; c'est l'image qui nous attire, le refuge qui nous accueille, lorsque commence à nous lasser la poursuite de la chimère.

Tel qui n'a pas assez de mots pour ridiculiser l'idée seule de son propre mariage, tant qu'il a la liberté « sanitaire » de le réaliser, y songe tout à coup, irrésistiblement, dès que la syphilis ou son ombre menaçante sont venues lui montrer ce qu'elle peut lui faire perdre, ce à quoi elle peut lui interdire d'accéder, ce à quoi il rêve maintenant d'aboutir : à la femme, aux enfants, au foyer, c'est-à-dire au mélange des joies et des douleurs communes.

Chez l'adolescent, la peur de la vérole n'est-elle pas surtout liée à celle de ne pouvoir constituer une famille, ce piédestal qui surélève un peu la statue de la vie.

N'est-ce pas pour la même raison que les douleurs morales de la syphilis existent si peu chez le vieillard, dont les sentiments dominants, lorsqu'il se sent atteint, sont la crainte vulgaire d'accidents plus sérieux et le dépit quelque peu honteux d'être « pincé » comme un jeune homme.

Nous verrons donc souffrir très peu les indifférents, les débauchés, les courtisanes et les vieillards.

Nous verrons souffrir beaucoup ceux dont les angoisses seront moins personnelles, ceux qui sont quelque chose dans un bonheur commun.

Leur état d'âme m'intéresse et c'est d'eux que je veux parler, époux ou amants ; car il n'est point pour nous, médecins, de différence dans leurs douleurs.

(*A suivre.*)

(1) Rd. P. Lacordaire, Lettres à un jeune homme.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES PROCÉDÉS DE JAVELLISATION DES EAUX EN CAMPAGNE

PAR

CAYREL, Médecin major, Médecin-chef
MASSY, Pharmacien aide-major
PIAULT, Pharmacien auxiliaire
A. VILA, Chimiste à l'Institut Pasteur.
du Laboratoire de Bactériologie et Chimie de la ..e Armée.

La question de l'épuration de l'eau fournie aux armées en campagne a été envisagée au cours de cette guerre dans tous les pays belligérants, aussi bien chez nos alliés que chez nos ennemis. Le souci de donner une eau de bonne qualité au combattant se reflète dans les instructions et les circulaires nombreuses qui ont vu le jour en France depuis le début de la guerre.

Il suffit, en effet, que le soldat soit soumis à une besogne pénible ou fatigante, — en dehors même des périodes d'attaque, — pour que la ration journalière de vin ne suffise plus à combler la déperdition hydrique produite par le travail musculaire. Les achats de vin faits par les soldats dans les cantonnements de repos ne doivent pas tromper sur ce point. Nous avons vu par nous-mêmes au cours des attaques de la Somme avec quelle avidité nos brancardiers se jetaient sur l'eau qui leur était offerte et qui parfois était puisée au prix de réels dangers.

Ce serait donc, semble-t-il, faire état d'un élégant sophisme que se désintéresser de la potabilité des eaux sur le front sous prétexte que le soldat n'en boit pas. Le tout est de lui fournir de l'eau qui ne soit pas imbuvable.

Il existe entre la tranchée de première ligne et le cantonnement de repos une large zone battue, dépourvue de villages, — surtout en pays reconquis, — dépourvue de débitants, très

peuplée militairement du reste, et où l'homme, en dehors de la ration journalière de vin, doit fatalement recourir à l'eau qu'il trouve à sa portée.

C'est de la distribution de l'eau épurée dans cette zone qu'il est traité dans ces pages.

Le médecin-major Orticoni, ancien chef du laboratoire de la ..e armée, a déjà présenté dans une publication récente (1) les installations qu'il avait fait aménager.

Nous n'avons que généralisé sa méthode, en lui faisant subir certaines améliorations, et surtout en la mettant au point par une organisation qui permet de l'utiliser dans tous les secteurs du front. Les résultats que nous avons obtenus confirment ceux publiés par M. Orticoni ; ils sont très encourageants ; aussi croyons-nous utile de les faire connaître en même temps que les améliorations apportées dans l'aménagement des postes de javellisation, depuis le départ du médecin-major Orticoni du laboratoire de la ..e armée.

L'attention du laboratoire d'armée s'est portée de bonne heure sur la purification des eaux de boisson.

Depuis le début de la période des attaques de la Somme, la qualité des eaux prenait une importance particulière du fait de l'occupation d'une zone de terrain repris à l'ennemi, où les inhumations nombreuses créaient de multiples causes de souillure de la nappe d'eau souterraine. Certains points, qui sont devenus depuis de grands centres d'approvisionnement en eau potable, étaient particulièrement sujets à caution.

Pour cette raison, on a, de parti pris, considéré *a priori* toutes les eaux comme mauvaises.

L'expérience a du reste montré que, dans la plupart des secteurs de l'armée, la qualité des eaux était variable et leur charge en colibacille et en matière organique sujette à de grandes fluctuations.

La stérilisation est donc pratiquée d'une façon méthodique, et le laboratoire a dû organiser un véritable service de

(1) A. ORTICONI, *Revue d'Hygiène*, 20 décembre 1916, t. XXXVIII, p. 1025.

l'avant avec un personnel (pharmaciens et infirmiers) réparti dans la zone du front.

L'agent de stérilisation choisi a été le chlore sous forme d'hypochlorite de soude (extrait de Javel).

Il nous semble nécessaire de rappeler très brièvement à ce propos quelques données historiques sur la stérilisation des eaux par les composés chlorés.

Historique résumé.

L'épuration des eaux de boisson par le chlore ou ses dérivés est de date déjà ancienne.

Bien avant le début des hostilités, elle avait été préconisée, soit comme procédé permanent sur les canalisations urbaines, surtout en Amérique, soit comme moyen de fortune lors de l'apparition d'épidémies d'origine hydrique.

L'hypochlorite de chaux, avec ou sans addition d'hyposulfite de soude, employé en Autriche et à Jersey, le peroxyde de chlore utilisé par A. Bergé en Belgique, l'hypochlorite de chaux avec adjonction de sels ferriques utilisé à Hasselt, avaient donné d'excellents résultats.

Ceux indiqués par Woodhead (1) à Cambridge sont de même ordre.

Les expériences de Tresch en 1909 sont concluantes (2) au sujet de l'hypochlorite de soude, ainsi que celles de Peck (3).

En Amérique, à la suite d'une grave épidémie de fièvre typhoïde à Minneapolis, Jensen fait pratiquer la stérilisation par l'hypochlorite de chaux et obtient des tableaux d'expertises tout à fait remarquables.

Murray signale une réduction de 78 p. 100 des cas de dothiénentérie de la ville de Toronto après application de l'épuration des eaux par le chlorure de chaux (4).

Depuis cette époque, l'emploi des composés chlorés dans le

(1) Woodhead, *Journ. of the Roy. San. Inst.*, sept. 1910, p. 231.
(2) Tresch, *Indian Public Health*, fév. 1910, p. 293.
(3) Peck, *Enginneering News*, avr. 1910, p. 395.
(4) Murray, *Enginneering News*, juil. 1910, p. 71.

traitement des eaux de boisson a été quasi généralisé en Amérique.

Dans un rapport au Congrès international d'ingénieurs de San-Francisco en 1915 (1), John W. Alword mentionne que le traitement des eaux par les hypochlorites est effectué aujourd'hui dans 600 municipalités des États-Unis. Cette méthode a procuré un abaissement de la mortalité typhoïdique de 34 p. 100 à Baltimore, de 72 p. 100 à Cleveland, de 41 p. 100 à Des Moines, de 53 p. 100 à Kansas City, etc. On tend du reste actuellement à substituer aux composés chlorés déjà connus le chlore liquide dont l'emploi a donné de bons résultats à Philadelphie, Montréal, Brooklyn, etc.

En tant que méthode de fortune appliquée à la suite d'épidémies, il nous suffira de rappeler quelques faits bien connus.

Sur les conseils de M. Roux, directeur de l'Institut Pasteur, président du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, le préfet de la Seine fit procéder du 1er au 23 août 1911 à l'épuration des eaux de la Marne pour remédier à la pénurie occasionnée par la sécheresse exceptionnelle de cette période estivale.

La stérilisation par les hypochlorites a été opérée aussi à la suite de la grave épidémie de fièvre typhoïde qui a attaqué en 1911 la population civile et les troupes d'Avignon (2).

En août 1911, une épidémie toute locale de choléra, qui avait éclaté dans un asile d'aliénés à Marseille, fut très rapidement enrayée par l'utilisation du procédé Rouquette sur les conseils de M. le médecin principal Dopter qui étudiait sur place cette épidémie (3).

En 1912, le dispositif Rouquette était aménagé à Montclar d'Avignon pour stériliser les 300 mètres cubes d'eau débités à l'heure par la pompe de l'usine pour la ville d'Avignon.

(1) Analysé par Imbeaux dans la *Technique sanitaire*, 1916, n° 7, p. 135.
(2) *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*.
(3) Rouquette, *C. R. de l'Ac. Sciences*, 12 fév. 1912.
Dopter et Rouquette, *Paris Médical*, 3 août 1912, n° 36, p. 249.

En 1913, à Montauban, à la suite d'une très grave quoique courte épidémie de dothiénentérie que l'un de nous fut appelé à étudier sur place, le procédé Rouquette fut adopté au mois de novembre.

Les instructions du ministère de l'Intérieur en date du 25 septembre 1914 préconisent l'emploi de la javellisation comme l'un des meilleurs moyens de fortune pour épurer les eaux suspectes.

Le Service de Santé militaire a fait ordonner la javellisation de toute eau livrée à la troupe, et, par des notes successives (1), s'est appliqué à rendre ce procédé partout utilisable et à en régler dans le détail toutes les particularités malgré les difficultés de tout ordre dues à l'état de guerre et, il faut le dire, à l'insouciance de ceux mêmes qui étaient appelés à en bénéficier.

Nous ne saurions passer sous silence la javellisation opérée sur les eaux de la Ville de Paris et à diverses reprises depuis le début des hostilités.

On sait qu'il a été nécessaire d'envisager le cas où, par suite d'une avance ennemie, les sources des rivières qui alimentent la capitale pourraient être contaminées, de même qu'on pouvait craindre qu'une stagnation de troupes au voisinage de l'origine de ces cours d'eau ne créât un danger pour la population parisienne.

Dans ces conditions, les eaux de la Dhuys, puis les eaux arrivant aux bassins filtrants d'Ivry, furent soumises à la « javellisation » (au moyen de chlorure de chaux) pendant une courte période, de septembre 1914 à janvier 1915;

(1) « Instruction sur la surveillance et l'épuration des eaux de boisson », G. Q. G., D. A., 68/S, 27/10-14.

« Instruction relative aux précautions à prendre contre la contamination des eaux de boisson » G. Q. G., 1241/D. A., 24/6-15.

« Instruction sur la purification des eaux par l'hypochlorite », ministère de la Guerre 24772 C/7, 12/7-15.

« Sur la javellisation des eaux » G. Q. G., D. A., 4960/S, 25/9-15.

« Instruction complémentaire relative aux précautions à prendre contre la contamination des eaux de boisson (suite à la note du 24/6-15), G. Q. G. 6004/D. A., 14/2-16.

celles de l'Avre ont été javellisées pendant plus de cinq mois, à la suite d'une épidémie de fièvre typhoïde qui menaçait directement les sources de cette rivière (1).

Depuis le début des hostilités, nous ne connaissons qu'un exemple de javellisation en grand des eaux sur le front, à part les essais réalisés au moyen du dispositif du pharmacien principal Manget dans certaines places fortes de l'Est.

Nous voulons parler de la javellisation de la totalité des eaux de la ville de Thann, réalisée par H. Grosheintz (2).

Quant à la littérature parue depuis la guerre sur la stérilisation des eaux par les composés du chlore, elle est très touffue.

Malheureusement, par les conditions très différentes dans lesquelles se sont placés leurs auteurs, les diverses publications sur la javellisation des eaux n'ont pas sensiblement éclairé la question.

Nous citerons, parmi les principales, les études du médecin-major Remlinger (3) résumées dans un rapport publié par le service des eaux au G. Q. G., les articles de Gascard et Guy-Laroche (4), de Bonjean (5), de H. Labbé (6), de A. Martel (7), enfin le mémoire de Cathoire et Bru et le travail de M. le Dr Doisy, député, président de la Commission de l'hygiène publique, au sujet de l'alimentation en eau dans les régions envahies, etc. (8).

Nous ne désirons pas entrer, au cours des pages qui suivent, dans des détails de doctrine que d'autres études se sont efforcées de préciser, notamment au sujet des doses d'hypochlorite à employer. Nous nous contenterons de relater les

(1) Renseignements fournis par M. Diénert, le très distingué ingénieur en chef adjoint au chef du service technique des eaux de la Ville de Paris.

(2 H. Grosheintz, *C. R. de l'Ac. des Sciences*, 31 janv. 1916, t. CLXII, p. 199.

(3) Remlinger, Rapport sur les expériences de javellisation de l'eau effectuées en Argonne G. Q. G. Service des eaux, imprimerie nationale, 1916.

(4) Gaspard et Guy-Laroche, *Presse médicale*, 5 août 1915.

(5) Ed. Bonjean, *Revue d'hygiène*, 20 août 1915, t. XXXVII, p. 759.

(6) H. Labbé, *Presse médicale*, 9 sept. 1915.

(7) A. Martel, *Revue d'hygiène*, 20 mai 1915, t. XXXVII, p. 449.

(8) H. Doisy, *Revue d'hygiène*, 20 nov. 1916, t. XXXVIII, p. 950.

résultats qu'une étude de quelques mois a paru stabiliser dans les conditions où nous avons opéré.

Des expériences en cours nous permettront de les compléter et de préciser certains points.

Néanmoins, nous estimons que les procédés mis en usage par les soins du laboratoire de bactériologie et de chimie de la ..e armée, sur l'initiative du médecin-major Orticoni, sont susceptibles — sauf modifications et progrès toujours possibles — d'être utilisés dans les autres armées et de permettre un grand pas dans la question de la distribution des eaux potables aux troupes en campagne.

La javellisation des eaux dans la ..e armée.

Le laboratoire a organisé la javellisation en grand des eaux, d'une part au moyen de l'épuration sur une conduite urbaine d'alimentation, d'autre part au moyen de la création d'un certain nombre de postes de javellisation dans la zone du front.

I. Distribution d'eau javellisée par l'usine de D... — Nous reproduisons ici une partie des données figurant dans le travail de M. Orticoni. Ce travail est accompagné de dessins qu'on consultera avec intérêt.

L'usine, qui alimentait avant la guerre la ville de V...-B..., fournit actuellement, par des canalisations secondaires, de l'eau potable à l'H. O. E. de cette localité, à l'H. O. E. des Buttes à M..., à l'H. O. E. de W... et aux cantonnements de L...-en-S...

1° La prise d'eau et l'usine élévatoire (1). — La prise d'eau, située entre la Somme et le canal latéral, à D..., en « terre vaseuse » est constituée par une galerie de 10 mètres de longueur sur 2 mètres de large et 5m,17 de haut. L'axe de la galerie est à 7 mètres de la Somme et à 29 mètres du canal. Sur la galerie est un puits de visite. Un tuyau relie la

(1) Renseignements dus à l'obligeance de M. Magniez, ingénieur des Ponts et Chaussées.

galerie à un puisard où plongent, à 5m,50 au-dessous du sol, les crépines des deux tuyaux d'aspiration de l'usine élévatoire.

Deux pompes accouplées, actionnées par une turbine, refoulent l'eau dans un réservoir cylindrique de réglage et, de là, dans la conduite qui rejoint la ville de V...- B... Cette conduite de refoulement a un développement de 5 800 mètres que l'eau met environ deux heures à parcourir avant de tomber dans les réservoirs de la localité.

Ces pompes travaillent nuit et jour et ont un débit quotidien de 700 mètres cubes en marche forcée.

2º **L'eau puisée au point de vue potabilité.** — Nous donnons les résultats de l'analyse de trois échantillons d'eau prélevés le même jour (3 septembre), le premier dans la Somme à la hauteur de la galerie, le deuxième dans le canal, le troisième dans le puits de visite de la galerie filtrante. (Les résultats sont exprimés en milligrammes par litre).

	PRÉLÈVEMENTS DU 3 SEPT. 1916 DANS :		
	la Somme.	le Canal.	le puits de visite.
Aspect	limpide léger dépôt	limpide léger dépôt	limpide absence de dépôt
Matière organ. (en O absorbé)	4,5	5,5	3,3
Azote ammoniacal (en NH^3)	0,2	0,1	0,1
Azote albuminoïde (en NH^3)	0,2	0,2	0,2
Nitrites	lég. traces	traces	lég. traces
Chlorures (en NaCl)	24	24	24
Degré d'alcalinité (en CO^3Ca)	240	245	240
Colibacille (nombre)	»	»	plus de 1000

Ces résultats montrent que l'eau filtrant à travers la galerie se dépouille d'une partie de ses matières organiques. Mais, après cette filtration, l'eau est encore très suspecte au point de vue chimique, mauvaise au point de vue bactériologique.

Les analyses renouvelées périodiquement sur l'eau du puisard montrent en outre que cette eau est de composition variable.

Ci-dessous les résultats des deux analyses donnant les plus grands écarts observés (les résultats sont exprimés en milligrammes par litre).

	PRÉLÈVEMENTS DANS LE PUISARD DU :	
	15 juin 1916.	15 nov. 1916.
Aspect	limpide absence de dépôt	louche dépôt abondant
Matière organ. (en O absorbé)	3,1	8,6
Azote ammoniacal (en NH^3)	moins de 0,1	moins de 0,1
Azote albuminoïde (en NH^3)	moins de 0,1	0,4
Nitrites	absence	très légères traces
Chlorures (en NaCl)	24	27
Degré d'alcalinité (en CO^3Ca)	225	260

La moins mauvaise de ces eaux contenait plus de 10 000 colibacilles au litre.

De ces constatations ressort l'importance qu'il y a à ne livrer cette eau à la consommation qu'après épuration.

La javellisation est réalisée sur les conduites d'aspiration, au niveau des clapets de retenue, à l'aide du dispositif suivant :

3° **Description de l'appareil de javellisation.** — Il comprend deux parties : l'appareil où est préparée la solution stérilisante ; l'appareil de distribution.

a. L'appareil où est préparée la solution stérilisante est simplement constitué par deux tonnelets de 50 à 60 litres placés verticalement côte à côte, à $0^m,55$ au-dessus du sol. Le fond supérieur a été enlevé et sert de couvercle. A environ $0^m,05$ au-dessus du fond inférieur est enfoncé un robinet de bois ordinaire relié par un tube de verre à raccords de caoutchouc avec l'appareil distributeur. Ces tonnelets servent à la décantation de la solution d'hypochlorite.

b. L'appareil de distribution est composé d'une tourie en verre de 70 à 80 litres, placée au niveau du sol, portant sur une de ses génératrices une bande de papier collée, graduée de 3 litres en 3 litres.

De cette tourie partent deux siphons identiques dont les grandes branches débouchent dans les conduites d'aspiration des pompes. Ces siphons sont en verre (tube de 1 centimètre de diamètre intérieur). La petite branche du siphon mesure $0^m,70$, la grande branche a plus de 2 mètres, devant descendre sous le sol jusqu'à la conduite d'aspiration. Cette grande branche est formée de la succession de plusieurs tubes dont l'un, terminé par une pointe effilée, s'engage dans le tube qui lui fait suite. Au-dessus de l'effilure, un raccord en caoutchouc avec pince à vis, — ou un robinet de verre — permet de régler l'écoulement de la solution d'hypochlorite.

Le siphon de verre se raccorde à la conduite en fonte par un petit tube métallique de $0^m,15$ de long sur $0^m,05$ de diamètre et par un bouchon de caoutchouc perforé qui laisse passer la partie inférieure du siphon et obture le tube. Une clef permet d'isoler l'appareil de la conduite d'aspiration.

Cet ensemble est abrité dans une cabane en planches. Cette protection pouvant être insuffisante en cas de très forte gelée, l'abri est doté d'un poêle qui est allumé chaque fois que la nuit s'annonce particulièrement froide.

Le prix de revient de l'appareil de D... a été de 36 francs environ, avec un entretien de 7 à 8 francs par mois.

4° **Fonctionnement de l'appareil.** — La solution est préparée par 50 litres. Le débit des pompes étant constant (700 mètres cubes) et la vitesse d'écoulement de l'hypochlorite réglée à 3 litres à l'heure, la quantité d'extrait à employer pour préparer 50 litres de solution ne dépend que du titre chlorométrique de l'extrait de Javel et du taux de javellisation (poids de chlore actif qu'il convient d'ajouter à 1 litre d'eau pour l'épurer.

L'extrait de Javel est livré titré par les soins de la section de chimie du laboratoire; le taux de javellisation est fixé par le médecin-chef suivant les résultats des analyses de contrôle.

La solution d'hypochlorite, bien brassée, est abandonnée à la décantation dans le tonnelet pendant au moins douze heures. Grâce à la disposition du robinet au-dessus du fond, ce qui passe dans la tourie est un liquide clair.

L'hypochlorite passe de la tourie dans les conduites d'aspiration par les siphons. On en règle facilement l'écoulement

par la position du robinet de verre ou de la pince à vis posé sur le siphon. La lecture de la bandelette graduée de la tourie permet de vérifier si le débit de la solution stérilisante est bien de 3 litres à l'heure.

A son arrivée dans la conduite d'aspiration, la solution subit immédiatement un brassage intense qui se continue dans les corps de pompes et dans le réservoir de réglage.

Il convient de remarquer que, du fait de l'attaque des récipients par le chlore, le titre réel de la solution stérilisante est inférieur au titre théorique ; ainsi une solution stérilisante préparée en vue d'une javellisation à 0gr,0008 de chlore par litre devrait contenir 7gr,77 de chlore actif par litre. Elle n'en contient plus que 7gr,17 après avoir été conservée pendant vingt-quatre heures (temps exceptionnellement long dans la pratique) dans un tonnelet en service depuis quelques jours. Il en résulte que le taux de javellisation réel est toujours inférieur au taux théorique. La différence, en fonctionnement normal, n'atteint jamais le dixième du taux théorique.

Le laboratoire étudie actuellement un vernis noir qui serait plus résistant à l'action du chlore que le bois, ce qui aurait pour effet de diminuer la perte en chlore de la solution d'hypochlorite.

5° **Surveillance. Contrôle.** — La surveillance du poste de javellisation de l'usine de D... est confiée à un pharmacien auxiliaire et à un infirmier qui se tiennent à l'usine même et assurent la préparation des solutions d'hypochlorite, le bon fonctionnement et la vérification des appareils.

Le poste est ravitaillé tous les quinze jours en extrait de Javel récemment titré.

Le contrôle est effectué par des visites fréquentes et inopinées accompagnées de prélèvements d'eau dans la galerie filtrante et à la sortie de l'usine.

6° **Résultats.** — Les résultats observés depuis la mise en marche de la javellisation à l'usine de D... ont été entièrement satisfaisants.

L'eau qui arrive dans la galerie filtrante est extrêmement polluée et des expériences multipliées ont montré souvent une teneur de 20 000 colibacilles au litre.

Les résultats bactériologiques figurant dans les tableaux publiés par M. Orticoni démontrent l'efficacité de la javellisation dans les conditions où elle a été réalisée. Depuis le 25 août (dernières expériences relatées par M. Orticoni dans son mémoire), les résultats ont toujours été aussi satisfaisants, comme en témoignent les tableaux I, II et IV du présent travail.

Le tableau III montre que le chlore libre se trouve à l'état exceptionnel dans l'eau des robinets particuliers. Outre que l'on a affaire ici à une conduite presque totalement en fonte, ces indications suffisent pour écarter tout danger de production de chlorure de plomb, corps dont on a peut-être exagéré les dangers.

L'eau fournie par l'usine de D... garde un léger goût terreux qui tient à la nature même du sol où elle filtre et au mauvais état de la galerie. Mais elle n'a jamais eu aucun goût de lessive, et la javellisation passe totalement inaperçue des habitants.

La javellisation sur l'aspiration, telle qu'elle est pratiquée et au taux employé, n' paru altérer en rien les machines ; l'apport de la solution d'extrait de Javel se produit en effet assez en amont pour que la dilution dans la quantité d'eau correspondante se soit effectuée avant l'arrivée aux pistons.

Tel qu'il est pratiqué, le procédé, éminemment simple à réaliser et d'un prix minime, correspond bien à ce qu'on peut demander à un procédé de guerre.

II. **Épuration de l'eau par les postes de javellisation.** — Le génie (service des eaux) fait installer dans les différentes armées des postes de chargement d'eau.

Ceux-ci se composent essentiellement d'un puits dont l'eau est refoulée par une moto-pompe dans une cuve en fer de 3 à 5 mètres cubes, élevée sur une charpente. Des robinets et des manches de distribution servent à la consom-

TABLEAU I.

Eau javellisée à l'usine de D... — Résultats d'analyses.

DATE DU PRÉLÈVEMENT.	AVANT JAVELLISATION (1). Examen chimique. (Les résultats sont exprimés en milligrammes par litre). Matière organique en O absorbé.	Azote ammoniacal en NH^3.	Azote albuminoïde en NH^3.	Nitrites.	Chlorures en NaCl.	Degré alcalimétrique en CO^3Ca.	Examen bactériologique. Colibacilles au litre.	Germes par cm^3.	APRÈS JAVELLISATION (2). Examen bactériologique. Colibacilles au litre.	Germes par cm^3.	OBSERVATIONS.
24 octobre 1916....	3,6	0,2	0,2	traces	25	280	1.000	1.600	0	75	(1) Prélèvements dans le puisard où plongent les crépines. (2) Prélèvements au regard de visite sur la conduite de refoulement, à la sortie de l'usine, de l'autre côté du canal.
1er novembre	4,8	< 0,1	< 0,1	très lég. traces	28	235	300		0		
10 —	5,1	< 0,1	< 0,1	0	26	250	1.000	3.150	»	38	
15 —	8,6	< 0,1	0,4	très lég. traces	27	260	1.000	1.050	0	55	
30 —	4,3	0,1	0,1	0	28	265	1.000	8.512	0	62	
11 décembre	3,4	0,4	0,1	très lég. traces	25	270	4.000	7.100	0	500	
17 — 9 h. 30	3,5	0,3	0,2	0	34	275			0	25	
— — 16 h. ..	4,2	< 0,1	< 0,1	0	31	255			0	38	
26 —	6,9	0,4	0,3	0	26	275	1.000	4.900	0	»	
29 —	3,6	0,1	0,2	très lég. traces	25	280	4.000	8.915	0	300	
30 —	3,0	0,1	0,2	traces	26	280	1.000	4.250	0	125	
8 janvier 1917....	4,6	1,0	0,8	0	27	275	1.000	1.320	0	50	
9 —							20.000	5.350	0	1 000	
10 —							20.000	2.650	0	75	

N. B. — On remarquera la disparition totale du colibacille à la sortie de l'usine, et la diminution considérable du nombre de germes. Le taux de javellisation a varié — suivant l'époque — de 0gr,0006 à 0gr,0008 de Cl par litre.

Tableau II.

Eau javellisée à D... et distribuée à V...-B... — Résultats d'analyses.

DATE DU PRÉLÈVEMENT.	EXAMEN CHIMIQUE. (Les résultats sont exprimés en milligrammes par litre.)						EXAMEN BACTÉRIOLOGIQUE		OBSERVATIONS.
	Matière organique en O absorbé.	Azote ammoniacal en NH^3.	Azote albuminoïde en NH^3.	Nitrites.	Chlorures en NaCl.	Degré alcalimétrique en CO^3Ca.	Colibacilles au litre.	Germes par cm³.	
1° Prélèvements faits à l'arrivée dans les réservoirs de V...-B...									
10 novembre 1916..							0	600	
30 —	2,9	<0,1	<0,1	0	31	265	1.000	800	Appareil en réglage (remplacement de pièces).
30 —	4,0	<0,1	0,1	0	31	265	200	1.900	Prélèvement fait à l'intérieur du réservoir presque vide.
17 décembre, 9 h. 30.	3,4	0,2	0,2	très lég. traces	28	275	1.000	2.275	Appareil en réglage (remplacement de pièces).
17 — 16 h. 30	2,9	<0,1	<0,1	0	28	280	0	750	Appareil réglé.
29 —	3,7	0,2	0,3	très lég. traces	30	285	0	50	
30 —	3,1	0,2	0,3	0	26	280	0	250	
8 janvier 1917....	4,7	0,6	0,8	0	30	280	0	25	
9 —	5,5	0,3	0,4	0	29	275	0	50	
10 —	5,6	0,3	0,4	0	28	275	0	»	
14 —	4,0	0,15	0,1	0	27	275	0	»	
2° Prélèvements faits sur la canalisation de distribution de V...-B...									
24 octobre 1916....	3,1	<0,1	<0,1	très lég. traces	22	275	10	»	Borne-fontaine près la mairie.
26 novembre	2,6	<0,1	<0,1	légères traces	35	270	0	600	—
30 décembre	6,4	0,2	0,3	0	26	»	0	110	—
8 janvier 1917 ...							0	460	Ferme Lav...
—							0	410	Ecole, rue V...-H..
—							0	410	Ferme, Cap.
14 —	4,1	0,15	0,1	0	27	270	0	210	Ferme Cap.
—	5,7	0,15	0,1	0	27	275	0		Amb. 2/7.
—	4,0	0,2	0,1	0	27	280	0		Amb. 3/3.

TABLEAU III.

Chlore libre dans l'eau javellisée à D... et distribuée à V...-B...

(Les résultats sont exprimés en milligrammes par litre d'eau.)

Prélèvements du — Jour.	Heure.	Taux de javellisation.	Recherche et dosage du Cl libre pratiqués à — la sortie de l'usine de D.	l'arrivée aux réservoirs de V...-B...	des robinets de distribution à l'intérieur de la ville.	Observations.
15-12-16		0,8	0,5			
17-12-16	9 30	0,8	0,6	0,1		
—	10 30	—	0,5			
—	11 30	—	0,5	0,1		
—	13 30	—	0,4	0,2		
—	15 30	—		0,3		
9-1-17		0,7			0	
10-1-17		0,7			0	
13-1-17	14 30	0,7	0,2			
—	15 15	—		< 0,1		
—	15 30	—			0	Ferme Cap...
—	16	—			0	Ferme Lav...
—	16 15	—			0	Ecole r. V.-H...
—	16 30	—			0	Amb. 3/3.
14-1-17		0,7	0,2	0,2	0,1	Ferme Cap...
—		—			0	Amb. 2/7.
—		—			0	Ambul. 3/3.

TABLEAU IV.

Résultats des analyses bactériologiques exécutées au cours des essais de réglage de l'appareil de javellisation le 17 décembre 1916.

Prélèvements effectués à la sortie de l'usine de D... — Heure du prélèvement.	Colibacilles au litre.	Germes au cm³.	l'arrivée aux réservoirs de V...-B... (1) — Heure du prélèvement.	Colibacilles au litre.	Germes au cm³.
(2) 7 30			9 30	1 000	2 275
8 30			10 30	200	2 112
9 30	0	25	11 30	0	38
10 30	0	40	12 30	0	36
11 30	0	100	13 30	0	50
(3) 12 30	0	1 550	14 30	0	75
13 30	200	3 225	15 30	0	40
(4) 14 30	200	4 987	16 30	0	750
15 30	0	38			
16 30	0	50			

Observations.

(1) L'eau mettant deux heures environ pour aller de l'usine aux réservoirs, nous avons rétabli dans le présent tableau la concordance des temps.

On remarquera que les échantillons prélevés à la sortie de l'usine à D... à 13 h. 30 et à 14 h. 30 contiennent du colibacille et que celui-ci a disparu à l'arrivée aux réservoirs. Ce fait tient à l'action du chlore restant dans la conduite à la sortie de l'usine.

(2) L'appareil fonctionnant mal est en réglage.

(3) L'écoulement de l'hypochlorite se ralentit.

(4) On règle à nouveau l'appareil.

mation individuelle et au remplissage des tonneaux et des voitures-réservoirs.

C'est sur ces postes de chargement, sortes de petits châteaux d'eau, placés dans les points les plus fréquentés, que le laboratoire d'armée a installé des appareils de javellisation.

La mise en pratique de ce dispositif a été faite pour la première fois par le médecin-major Orticoni à l'H. O. E. de C...-G... à la suite de quelques cas de dysenterie qui étaient apparus dans cette formation sanitaire.

L'appareil primitif comportait une bonbonne contenant l'eau de Javel qui, par un siphon à effilures calibrées, laissait couler une certaine quantité de désinfectant pendant tout le temps de la marche du moteur.

Un pharmacien aide-major de l'H. O. E., aidé d'un infirmier, surveillait le fonctionnement du poste ; l'arrêt du courant d'hypochlorite se faisait à la main, au moment de l'arrêt de la moto-pompe.

Cette installation, donnant des résultats bactériologiques satisfaisants, fut généralisée dans un certain nombre de cantonnements.

Le 1er décembre, 27 postes étaient en fonctionnement.

Nous avons fait remplacer dans tous les postes les bonbonnes, trop fragiles, par des tonnelets de bois et fait adapter sur trois des installations le dispositif à arrêt automatique système Vila, sur trois autres un appareil automatique aussi dû au pharmacien auxiliaire Piault.

1° **Organisation administrative. Secteurs de javellisation.** — Il a fallu, devant la multiplication des postes de javellisation, adopter une organisation administrative. Celle-ci, très simple, comprend la création de « secteurs », le secteur étant formé de plusieurs postes suffisamemnt rapprochés les uns des autres pour que chacun puisse être visité au moins tous les deux jours par un pharmacien auxiliaire chef de secteur.

Chaque poste est sous la surveillance constante d'un infirmier.

Le personnel nécessaire est fourni au laboratoire par la réserve de personnel sanitaire sur les ordres du médecin de l'armée.

Le laboratoire d'armée assure le ravitaillement des postes chaque quinze jours, tant en extrait de Javel récemment titré qu'en distribution de solde aux infirmiers, de tabac, de vêtements, de pétrole, etc. Le remplacement du matériel avarié par détérioration occasionnelle ou bombardements est effectué quand il est nécessaire.

Le fonctionnement sur ces bases ne rencontre aucune difficulté sérieuse ou insurmontable.

2° **Description du poste de javellisation.** — L'appareil (voir fig. 1 et 2) dont est doté le poste de chargement trans



Fig. 1. — Poste de javellisation 1 à C....

formé en poste de javellisation est très simple. Il comprend essentiellement une *charpente-support*, un *tonnelet-distributeur* d'hypochlorite et une *caisse-mélangeur*. Un *baquet* pour la préparation de la solution stérilisante et quelques *instruments de mesure* de fortune complètent l'installation.

La charpente et la caisse-mélangeur, — partie essentielle de l'appareil de javellisation, — sont construites dans les ateliers du service des eaux de l'armée, et mises en place par

les soins de ce service, ainsi qu'une échelle donnant accès sur la cuve.

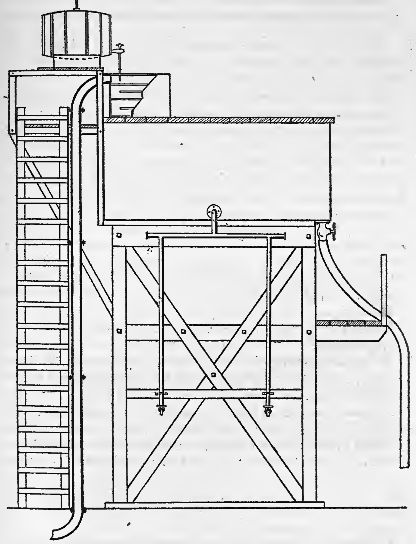


Fig. 2. — Poste de javellisation. — Modèle du Laboratoire de bactériologie et de chimie de la ..e armée (d'après le travail de M. Orticoni).

Le laboratoire fournit le tonnelet, le baquet, avec leurs accessoires et les instruments de mesure.

Le prix de revient d'une installation, en ce qui concerne le service de santé, est de 24 fr. 20. Le prix d'entretien ne peut

encore être établi, le matériel en service n'ayant pas encore eu besoin d'être renouvelé du fait de son usure.

Nous donnons ci-dessous les renseignements détaillés nécessaires à l'aménagement d'un poste de javellisation :

La *charpente* est placée au-dessus de la cuve et est fixée à sa cornière. Elle est constituée par deux madriers parallèles (de $0^m,17$ sur $0^m,06$) de 3 mètres de long, fixés par deux traverses à $0^m,46$, l'une de l'autre et de part et d'autre de l'axe du tuyau de refoulement de l'eau dans la cuve. La cuve a un diamètre extérieur de $2^m,20$; la charpente dépasse la cuve de $0^m,30$ du côté du tuyau de refoulement. Sur cette partie extérieure, une table surélevée de $0^m,55$ environ au-dessus de la charpente sert de support au tonnelet distributeur. En avant de cette table et au-dessus de la cuve se trouve, entre deux glissières, la caisse-mélangeur.

La *caisse-mélangeur* est une caisse en bois ayant extérieurement $0^m,59$ de long, $0^m,69$ de large et $0^m,57$ de haut. Intérieurement, elle présente quatre chicanes horizontales, distantes de $0^m,06$ environ à partir du fond. Sur la paroi supérieure de la caisse est une large échancrure du côté du tonnelet ; sur la paroi latérale tournée du même côté, un orifice circulaire livre passage à l'extrémité du tuyau de refoulement ; enfin, sur la paroi inférieure, un orifice rectangulaire de surface supérieure à la section du tuyau de refoulement.

Le *tonnelet-distributeur* est un tonnelet en bois de 50 litres environ, placé horizontalement sur la table construite à cet effet sur la charpente. Au niveau de la bonde est un trou obturé par un bouchon de caoutchouc laissant passer un tube de Mariotte. A la partie inférieure du fond tourné vers la cuve, un robinet de bois continué par un bout de tuyau de caoutchouc et un tube effilé en verre. La pointe effilée est sectionnée de façon telle que — le tube étant adapté à un tonnelet-distributeur et le robinet étant largement ouvert — il s'écoule 3 litres de solution d'hypochlorite à l'heure. Les effilures sont confectionnées et calibrées à la section de chimie du laboratoire d'armée.

Le *baquet de préparation* est un baquet en bois de 55 litres au moins, muni d'un bâton servant d'agitateur; 3 centimètres au-dessus du fond est un robinet de vidangé.

Les *instruments de mesure* de fortune sont : un broc en tôle émaillée (sa capacité est déterminée avec les instruments suivants); — une bouteille de 1 litre graduée à la lime par 50 centimètres cubes ; — un tube à essais de 50 centimètres cubes gradué à la lime par 2 centimètres cubes.

Protection contre la gelée. — Pour que l'appareil puisse fonctionner lorsque la température s'abaisse au-dessous de 0°, c'est-à-dire pour que la solution stérilisante ne gèle ni dans le tonnelet, ni dans le robinet et l'effilure, il convient d'entourer l'appareil d'un dispositif approprié pour le garantir du froid.

Le dispositif suivant, utilisé par le pharmacien aide-major Laubeuf, assure une protection efficace :

Une boîte en bois sans fond est placée sur la caisse-mélangeur et couvre l'échancrure. Le côté de la boîte appliqué contre le tonnelet présente une ouverture pour le passage du robinet. Un des côtés de la boîte perpendiculaire au fond du tonnelet est décloué ; rendu ainsi mobile, il suffit de le déplacer pour pouvoir manœuvrer le robinet.

Boîte et tonnelet sont revêtus d'une vieille couverture.

Une charpente légère en forme de prisme est dressée au-dessus du tonnelet et de la caisse-mélangeur. Des toiles (tente individuelle) sont tendues sur cette charpente. L'espace compris entre les toiles et la couverture est bourré de paille.

3° **Fonctionnement de l'appareil.** — La solution d'hypochlorite nécessaire à la javellisation se fait dans le baquet.

La quantité d'extrait de Javel à employer pour préparer 50 litres de solution stérilisante dépend : du titre chlorométrique de l'extrait, de la vitesse d'écoulement de la solution stérilisante, du taux de javellisation, du débit de l'eau à épurer.

L'extrait de Javel est livré titré par la section de chimie du laboratoire d'armée.

La vitesse d'écoulement de la solution d'hypochlorite est constante et égale à 3 litres à l'heure, comme il résulte de la construction de l'appareil de javellisation.

Le taux de javellisation est fixé par le médecin-chef du laboratoire d'armée, d'après les résultats des analyses de contrôle.

Le débit de l'eau à épurer est déterminé expérimentalement par le pharmacien chef de secteur.

Toutes les cuves des postes de javellisation en usage dans la ...e armée étant des cuves cylindriques à diamètre intérieur uniforme de 2m,18, le pharmacien auxiliaire Van den Wiele a pu construire une table donnant par simple lecture le débit de la moto-pompe d'un poste quelconque quand on a mesuré l'augmentation de niveau de l'eau dans la cuve en dix minutes de fonctionnement de la moto-pompe, aucune distribution d'eau n'ayant eu lieu pendant ce temps.

Le pharmacien chef de secteur a ainsi toutes les données nécessaires pour préparer la solution d'hypochlorite convenant à chaque poste.

La dilution d'extrait de Javel obtenue rendue homogène par agitation, l'abandonner au repos pendant au moins douze heures.

Décanter la solution et la faire passer dans le tonnelet-distributeur. Le broc en tôle émaillée sert à ces transvasements. En principe, le plein est fait dans le tonnelet tous les matins.

Lorsque la moto-pompe est mise en action, l'infirmier chargé de la surveillance du poste de javellisation ouvre en grand le robinet du tonnelet. Le filet de solution d'hypochlorite tombe dans la veine d'eau refoulée et se mélange inti-

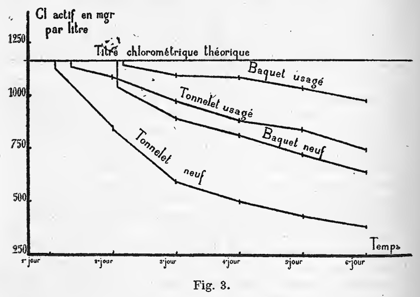


Fig. 3.

mement avec elle au cours de la circulation sur les chicanes de la caisse-mélangeur.

Quand le mécanicien arrête la moto-pompe, l'infirmier ferme le robinet du tonnelet.

L'emploi de baquets et tonnelets en bois n'est pas sans inconvénients. Le plus grave est d'entraîner une diminution rapide du titre de la solution d'hypochlorite.

La perte en chlore actif est considérable dans les baquets et tonnelets en bois n'ayant jamais contenu d'hypochlorite. La diminution du titre est moins rapide dans les récipients ayant déjà un certain usage, mais elle reste encore très importante. Le graphique de la figure 3 rend compte de ces faits.

Dans les expériences dont les résultats sont traduits par le graphique, nous nous sommes placés dans le cas d'un poste de javellisation dont la moto-pompe débiterait 7 000 litres à l'heure et qui travaillerait 3 h. 40 par jour. Chaque matin, le plein était fait dans le tonnelet avec la solution restant dans le baquet.

Sur le graphique, le terme « neuf » est opposé à « usagé ». Dans le premier cas, il s'agit d'un baquet et d'un tonnelet usagés, mais n'ayant pas encore contenu d'hypochlorite lorsqu'ils sont mis en expérience. Dans le deuxième cas, il s'agit des mêmes récipients après dix jours de service.

Au point de vue pratique, deux conclusions :

1° Quand un poste de javellisation débite peu d'eau, au lieu de préparer 50 litres de solution à la fois, n'en préparer que la quantité susceptible d'être utilisée en deux ou trois jours.

2° Tenir compte de cette perte en chlore actif dans la fixation du taux de javellisation, le taux de javellisation réel étant toujours notablement inférieur au taux théorique prescrit.

Le laboratoire a songé à utiliser des récipients autres que des tonnelets et des baquets en bois.

Au début de ce chapitre, nous avons dit que l'appareil de distribution primitif était constitué par une bonbonne en verre munie d'un siphon également en verre terminé par une effilure, et que ce dispositif avait dû être abandonné en raison de sa fragilité.

Les tonnelets de verre et les tonnelets de grès employés par les vinaigriers sont d'un prix trop élevé pour qu'on puisse les utiliser dans les postes de javellisation.

Les tonnelets de bois se recommandant par leur prix peu

élevé, la facilité avec laquelle on peut se les procurer, leur peu de fragilité, ont finalement été adoptés.

Il a été dit que le laboratoire étudiait un vernis qui, appliqué à l'intérieur des récipients en bois, leur assurerait un plus grand usage, tout en diminuant la perte en chlore de la solution d'hypochlorite. Des expériences sur un tonnelet enduit de brai de résine sont également en cours.

4° **Dispositifs de distribution automatique.** — On a vu que l'ouverture et la fermeture du robinet du tonnelet de distribution étaient commandées à la main.

Cette manœuvre du robinet à la main nécessite, vu le nombre de postes de javellisation en service, beaucoup de personnel (un homme par poste). En outre, dans la pratique, le robinet n'est pas ouvert ou fermé rigoureusement au moment où la pompe commence ou cesse de débiter. Un manque d'attention de l'infirmier chargé de la manœuvre du robinet peut même avoir des conséquences très fâcheuses.

Ces inconvénients sont considérablement diminués par l'adoption d'un dispositif de distribution automatique.

Deux appareils répondant à ce but et construits, l'un par M. Vila, chimiste au laboratoire, l'autre par le pharmacien auxiliaire Piault, sont actuellement en usage dans différents postes de javellisation.

A. Appareil de distribution automatique Vila. — *Description de l'appareil.* — C'est une trompe à faire le vide, en verre, de dimensions particulières (voir fig. 4).

Un large tube formant ampoule ; par la partie supérieure pénètre un tube de 12 millimètres se terminant par un cône de 6 millimètres de diamètre ; par la partie inférieure pénètre un autre tube de 12 millimètres de diamètre, se terminant en face du précédent par un cône de 7 millimètres. Ces dimensions doivent être rigoureusement observées. Deux joints en caoutchouc assurent une fermeture très exacte aux deux extrémités de l'ampoule. Un tube latéral de 8 millimètres, soudé à l'ampoule, la relie à une boule de 50 millimètres de diamètre ; dans cette boule pénètre

l'effilure calibrée qui termine le tube d'amenée d'hypochlorite.

En raison de sa fragilité, l'appareil est placé dans une caisse protectrice. Cette caisse est en bois, son couvercle est mobile,

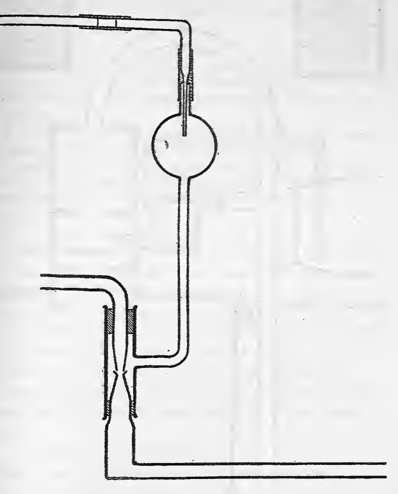


Fig. 4. — Aspirateur-trompe de M. Vila.

ce qui donne un accès facile sur l'aspirateur. L'espace compris entre l'aspirateur et le bois est bourré d'ouate.

La caisse protectrice est (voir fig. 5) accolée à la caisse-mélangeur (à chicanes annulaires dans les postes dotés de l'appareil Vila). Ces deux caisses sont construites dans les ateliers du Service des eaux de l'armée.

Montage de l'appareil. — Pour avoir la pression d'eau

nécessaire au fonctionnement de la trompe, le tuyau de

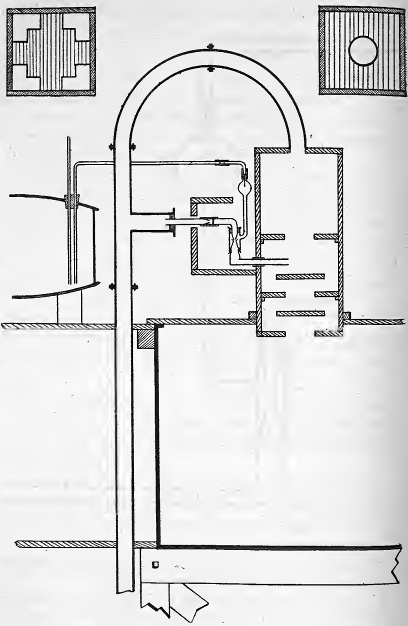


Fig. 5. — Appareil de distribution automatique de M. Vila.

refoulement qui déverse l'eau dans la cuve de chargement est surélevé de 50 à 60 centimètres.

Une petite conduite horizontale greffée sur le tuyau de refoulement forme dérivation et permet à une partie de l'eau refoulée de passer par l'aspirateur.

Le tonnelet contenant la solution d'hypochlorite est placé à côté de la cuve.

La distance entre le fond du tonnelet et l'effilure est de 0m.40 environ. Cette distance est soigneusement établie lors de l'installation pour éviter un siphonage permanent de la solution stérilisante.

Deux orifices sont pratiqués dans la paroi supérieure du tonnelet. Le premier est obturé par un bouchon de caoutchouc plein et sert au remplissage du tonnelet ; le deuxième est muni d'un bouchon de caoutchouc à deux trous qui laissent passer deux tubes plongeant jusqu'au fond du tonnelet, l'un pour la rentrée d'air, l'autre relié à l'effilure.

Fonctionnement de l'appareil. — Quand la moto-pompe est mise en action, une partie de l'eau refoulée passe par la dérivation et la trompe ; il se produit une aspiration de la solution stérilisante qui se mélange dans la trompe même à l'eau venant de la dérivation. Cette dilution d'hypochlorite est ensuite brassée dans la caisse-mélangeur avec l'eau passant par la conduite principale de refoulement.

Dès qu'il ne s'écoule plus d'eau par la conduite de refoulement, l'aspiration cesse et la distribution d'hypochlorite est arrêtée.

B. Appareil de distribution automatique Piault. — *Description de l'appareil.* — Il repose sur le principe des robinets à réglage automatique par flotteur (voir fig. 6).

Le bassin recevant l'eau dont les variations de niveau entraînent l'ascension ou la chute du flotteur est à l'intérieur de la caisse-mélangeur ; il est constitué par la première chicane dont le bord libre porte une planchette de 0m,05 de haut. Trois trous de 1 à 2 centimètres de diamètre sont pratiqués à la partie inférieure de cette planchette.

Une traverse de bois est fixée au-dessus de l'échancrure de la caisse-mélangeur ; elle porte en son milieu un bloc de bois de 0m,05 de haut, et sur un côté, à 0m,10 du milieu, un montant de

$0^m,09$ de haut auquel est articulée une règle rigide de $0^m,25$ de long, formant levier.

A l'extrémité du levier opposée au montant est suspendu le flotteur; c'est un morceau de bois de hêtre, de forme parallélipipédique, dont les dimensions sont : 14 × 10 × 3 centimètres.

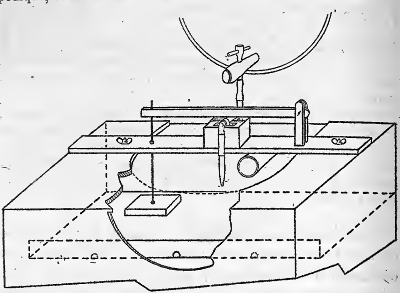


Fig .6. — Appareil de distribution automatique du pharmacien-auxiliaire Piault.

Le conduit d'écoulement de la solution stérilisante est constitué par un tube de caoutchouc de quelques centimètres, fixé sur le bloc de bois et raccordé d'une part au robinet du tonnelet, d'autre part à l'effilure calibrée. Ce tube de caoutchouc se trouve sous le levier.

Montage de l'appareil. — Le dispositif Piault s'adapte à tous les postes de javellisation du type que nous avons décrit, sans modification.

Fonctionnement de l'appareil. — Lorsque la moto-pompe est mise en marche, l'eau tombant de la conduite de refoulement remplit le bassin ; le flotteur subit une poussée de bas en haut et entraîne le levier dans son ascension ; le tube de caoutchouc, qui était écrasé entre le levier et le bloc de bois se trouve libéré ; la solution d'hypochlorite s'écoule dans la veine d'eau refoulée.

Quand la moto-pompe est arrêtée, le bassin se vide rapide-

ment par les petits trous pratiqués à la partie inférieure du rebord limitant la première chicane ; le flotteur entraîne dans sa chute le levier qui comprime à nouveau le tube de caoutchouc ; la distribution d'hypochlorite est arrêtée.

5° **Surveillance. Contrôle.** — Comme nous l'avons dit en parlant de l'organisation administrative des postes de javellisation, à chaque poste est attaché un infirmier, et le groupe des postes formant un secteur est surveillé par un pharmacien auxiliaire.

L'infirmier prépare en présence du pharmacien chef de secteur la solution d'hypochlorite ; il remplit le tonnelet-distributeur, et assure la manœuvre de son robinet dans les postes non pourvus d'un dispositif automatique. Dans tous les postes, l'infirmier doit très fréquemment se rendre compte du fonctionnement normal de l'appareil de distribution.

Le pharmacien auxiliaire vérifie, au cours de ses visites, le débit horaire de l'eau refoulée par la moto-pompe, et celui de la solution stérilisante s'écoulant par l'effilure. Il donne à l'infirmier les instructions nécessaires pour la préparation de la solution d'hypochlorite.

Dans chaque poste est tenu un *carnet-rapport* sur lequel le pharmacien auxiliaire inscrit le résultat de ses vérifications, et tout ce qui est de nature à intéresser le service. Sur ce carnet, l'infirmier inscrit tous les matins le volume de solution d'hypochlorite employé pour faire le plein dans le tonnelet. La connaissance de ce volume, jointe à celle du débit horaire de la moto-pompe permet de calculer le volume d'eau javellisée livrée à la consommation la veille.

Tous les quinze jours, le pharmacien auxiliaire établit pour chaque poste un *rapport* qui indique le débit quotidien d'eau javellisée pendant la quinzaine écoulée, la quantité d'extrait de Javel restant au jour de l'établissement du rapport, les mutations du personnel, etc.

Le contrôle est assuré par le laboratoire d'armée au cours

de tournées régulières et d'inspections inopinées. Ce contrôle comprend :

1° L'analyse chimique et bactériologique de l'eau avant javellisation. Cette analyse, renouvelée au moins tous les quinze jours, a pour but de suivre les variations possibles de la qualité de l'eau à épurer.

2° Le titrage chlorométrique de la solution d'hypochlorite du tonnelet. Ce dosage permet de vérifier si le taux de javellisation réel est suffisamment rapproché du taux théorique. Il ne doit pas être observé une différence de plus de 10 p. 100. Une différence supérieure implique une solution trop ancienne ou mal préparée.

3° L'analyse bactériologique de l'eau après javellisation (prélèvement effectué à la sortie de la cuve de chargement). La disparition du colibacille est le critérium de l'épuration. Les résultats de cette analyse et de l'analyse chimique et bactériologique de l'eau avant javellisation permettent au médecin-chef du laboratoire d'armée de fixer le taux de javellisation.

4° La dégustation de l'eau épurée. L'eau livrée à la consommation ne doit avoir ni saveur de lessive, ni de « Javel ».

6° **Rendement.** — Le rendement des postes de javellisation varie d'un poste à un autre avec les facilités d'accès, la plus ou moins grande densité des troupes dans le voisinage, etc.

Il varie aussi avec la puissance des moto-pompes. Quelques postes sont dotés de deux moteurs et de plusieurs cuves de chargement. Le débit par heure de tels postes peut atteindre près de 20 000 litres.

Tenant compte de la puissance des différents moteurs en service dans les postes de javellisation de la ...e armée, le laboratoire de bactériologie et de chimie peut, avec ses 27 postes, délivrer chaque jour — par journée de travail de douze heures — plus de 2 500 000 litres d'eau épurée.

TABLEAU V.

Contrôle bactériologique de la stérilisation de l'eau par les postes de javellisation de la ... 9e armée.

DÉSIGNATION DU POSTE.	DATE du prélèvement.	EXAMEN AVANT JAVELLISATION.		EXAMEN APRÈS JAVELLISATION.	
		Colibacilles au litre.	Germes par c.c.	Colibacilles au litre.	Germes par c.c.
M...-s...-S... nº 1	28-8	300			
— —	14-9	1 000	2 000	0	250
— —	7-10	10		0	
— —	1-11	200		0	
— —	15-11	10	100	0	25
— —	1-12	0	500	0	350
— —	16-12	200		0	
M...-s...-S... nº 2	28-8	1 000			
— —	14-9	100	1 300	0	300
— —	7-10	0		0	
— —	1-11	0		0	
— —	15-11	0	50	0	25
— —	1-12	0	800	0	525
— —	16-12	0		0	
H. O. E... G... nº 1	22-7	0		0	
— —	5-10	0		0	
— —	1-11	0		0	
— —	6-11	0	150	0	12
— —	15-11	0	150	0	50
— —	1-12	0	700	0	325
— —	16-12	0		0	
H. O. E... G... nº 2	26-11	0	100	0	0
S...-I.... (source)	2-6	200			
— (poste de chargement)	11-9	1 000	2200		
— —	14-10	200			
— —	2-11	1 000			
— (poste de javellisation)	1-11	1 000		0	
— —	23-11	1 000		0	
— —	1-12	100	500	0	350
— —	16-12	300		0	
Fo...	25-10	1 000			
—	13-11	1 000			
—	27-11	0	1 150	0	960
—	17-12	300		0	
C... (place de l'Eglise)	29-8	300			
— —	7-9	0			

Tableau V (*suite*).

DÉSIGNATION DU POSTE.	DATE du prélèvement.	EXAMEN AVANT JAVELLISATION.		EXAMEN APRÈS JAVELLISATION.	
		Colibacilles au litre.	Germes par c.c.	Colibacilles au litre.	Germes par c.c.
C... (place de l'Eglise)......	20-9			0	
— —	28-9			0	
— —	7-10	0		0	
— —	21-10	0		0	
— —	17-11	0		0	
— —	2-12		200	0	10
— —	17-12	0		0	
C... (rue de Ch...)...........	26-8	100			
— —	9-9	0			
— —	20-9	0			
— —	28-9	0			
— —	7-10	0		0	
— —	21-10	0		0	
— —	1-11	0		0	
— —	17-11	200	acc. gelée	200	
— —	2-12	0	100	0	50
— —	17-12	0		0	
Bois du..................	23-9	200			
—	7-10	300		0	
—	21-10	1 000		0	
—	17-11			100 (gelée appareil détérioré).	
—	2-12	200		0	
—	17-12	1 000		0	
Moulin de.................	28-8	1 000			
—	20-9	1 000			
—	29-9	1 000	14 000	0	700
—	7-10			0	
—	16-10	1 000	4 300	0	725
—	31-10	1 000		0	
—	10-11	1 000	600	0	150
—	18-11	300	100	0	40
—	3-12	300	2 000	0	30
—	18-12	300		0	
Château de S..............	9-7	1 000			
—	19-10	200			
—	31-10	1 000		0	
—	1-11	200		0	
—	6-11	1 000		0	
—	25-11	0	450	0	45
—	2-12	1 000		0	
—	17-12	1 000		1 000 (javellisation interrompue.)	

TABLEAU V (*suite*).

DÉSIGNATION DU POSTE.	DATE du prélèvement.	EXAMEN AVANT JAVELLISATION. Colibacilles au litre.	Germes par c.c.	EXAMEN APRÈS JAVELLISATION. Colibacilles au litre.	Germes par c.c.
C... nº 1	23-9	200			
—	7-10	10		0	
—	16-10	0		0	
—	10-11	0	175	0	13
—	18-11	0	140	0	25
—	6-12	0	400	0	60
—	18-12	démoli par obus.			
C... nº 2	20-9	10			
—	7-10	0			
—	16-10	0		0	
—	10-11	10		0	
—	18-11	0	800	0	25
—	6-12	0	150	0	100
—	18-12	0		0	
C... nº 3	16-10	0		0	
—	10-11	100	400	0	10
—	18-11	0	1 800	0	25
—	3-12	0	600	0	125
—	18-12	0		0	
F..........................	13-11	300			
—	23-11	10		0	
—	2-12	10	240	0	25
—	17-12	0		0	
P. C. O....................	15-11	10			
—	23-11	10	3 850	0	795
—	6-12	0	300	0	150
—	19-12	0		non fonctionnement.	
Bois de....................	15-11	0			
—	23-11	0	000	0	690
—	6-12	0	250	0	160
—	19-12			non fonct.	détruit.
C...-L......................	15-11	0			
—	23-11	0	1 010	0	680
—	6-12	0	600	0	40
—	19-12	0		0	
Bois V......................	6-12	100	400	0	90
Bois G......................	14-10	10			
—	7-11	0			
—	1-12	0	450 0	0	

Tableau V (*suite*).

DÉSIGNATION DU POSTE.	DATE du prélèvement.	EXAMEN AVANT JAVELLISATION. Colibacilles au litre.	EXAMEN AVANT JAVELLISATION. Germes par c.c.	EXAMEN APRÈS JAVELLISATION. Colibacilles au litre.	EXAMEN APRÈS JAVELLISATION. Germes par c.c.
Bois G...	16-12	1 000		10	(*)
H. O. E... B... (poste Nord)...	23-7	1 000			
— — ...	11-9	10			
— — ...	16-9	0			
— — ...	13-10	0		0	
— — ...	6-11	100		0	
— — ...	18-11	0	950	0	40
— — ...	23-11	0	150	0	10
— — ...	3-12	0	100	0	50
— — ...	18-12	0		0	
H. O. E... B... (poste central)..	6-11	0		0	
— — ..	18-11	100	600	0	125
— — ..	23-11	0	70	0	20
— — ..	3-12	0	200	0	0
— — ..	18-12	0		0	
H. O. E...B... (poste Sud)....	23-7	1000			
— —	11-9	10			
— —	16-9	10			
— —	13-10	0			
— —	6-11	0			
— —	13-11	0	250	0	10
— —	18-11	100		0	
— —	23-11	0	75	0	0
— —	25-11	0	360	0	20
— —	3-12	0	50	0	0
— —	18-12	0		0	
B... (R... d'A...)...........	13-10	0		0	
—	10-11	0	50	0	13
—	18-11	0	200	0	10
—	3-12	200			
—	12-12	0	javellisation interrompue.		
B...(R... de C...)............	12-8	10			
—	19-10	300			
—	3-11	300			
—	23-11	0			
—	2-12	0	250		
—	12-12	0		0	
—	18-12	0	javellisation interrompue.		

(*) Appareil en réparation, prélèvement fait à la remise en marche.

TABLEAU V (*suite*).

DÉSIGNATION DU POSTE.	DATE du prélèvement.	EXAMEN AVANT JAVELLISATION.		EXAMEN APRÈS JAVELLISATION.	
		Colibacilles au litre.	Germes par c.c.	Colibacilles au litre.	Germes par c.c.
Ch...	5-9	1 000			
—	11-10	0			
—	14-10	10			
—	7-11	10			
—	26-11	0	1 900	0	13
—	1-12	0	100	0	37

7° **Résultats.** — Le tableau V donne les résultats des analyses bactériologiques de contrôle. Ces résultats sont intéressants, non seulement par eux-mêmes en tant que disparition du colibacille, mais aussi parce que cette destruction est obtenue avec une quantité très minime de chlore. On sait que les données classiques qui ont présidé à l'élaboration des différentes circulaires, tant du Service de santé que du ministère de l'Intérieur au début de la campagne, fixent la quantité de chlore actif nécessaire pour stériliser 1 litre d'eau entre 1 et 3 milligrammes. Avec une eau renfermant peu de matière organique (environ 1 milligramme), il faut 2 milligrammes de chlore actif par litre, d'après M. Bonjean (1). Cet auteur estime qu'il faut considérer comme un fait exceptionnel l'assainissement des eaux contaminées par des doses inférieures à 1 milligramme de chlore actif par litre.

On peut donc se montrer étonné que la disparition constante du colibacille ait pu être obtenue avec des doses de chlore actif variant entre 0gr,005 et 0gr,008 dans des eaux dont le taux de la matière organique oscille normalement autour de 0gr,003 à 0gr,004 par litre (en oxygène absorbé) et contenant quelquefois jusqu'à 0gr,0086 (usine de D...).

(1) BONJEAN, *Revue d'hygiène*, 20 août 1915, p. 759.

Nous pensons, comme le médecin-major Orticoni, que ces bons résultats sont dus au brassage extrêmement énergique, immédiat et très intime qui se fait dans les caisses à chicanes des postes, comme dans les conduites d'aspiration, les corps de pompes, le réservoir mélangeur de l'usine de D...

Chaque tranche d'eau est, en effet, battue immédiatement avec la quantité d'hypochlorite correspondante, de telle façon qu'aucune particule du liquide à stériliser n'échappe, en quelque sorte, à l'action du désinfectant.

Rouquette a pu déjà, à Montclar d'Avignon, opérer la stérilisation des eaux urbaines avec des doses correspondant à un huitième ou un cinquième de milligramme de chlore actif par litre (expériences de contrôle du pharmacien-major de 1re classe Gautier), mais il est à remarquer qu'il y avait dans cette installation un brassage énergique dès l'arrivée du chlore au contact de l'eau à épurer.

Des expériences en cours au laboratoire essaieront de préciser l'action réelle du brassage sur la stérilisation, et la possibilité, déjà indiquée par J. Race, de diminuer sensiblement la quantité du désinfectant employé.

A cette quantité minime d'hypochlorite se rattache en effet la question éminemment pratique de la potabilité parfaite de l'eau épurée dans les postes de javellisation. Elle n'a aucun goût de lessive et ne peut éveiller aucune suspicion. Nous avons vu, du reste, plusieurs fois, des hommes remplir leurs bidons et boire aux robinets des postes.

Toute l'utilité pratique de la méthode réside dans le fait de fournir au soldat une eau exempte de germes nuisibles et de lui faire à son insu consommer de l'eau javellisée.

Aussi se garde-t-on d'apposer aucun écriteau, sinon celui « Eau potable » sur les postes d'eau, de crainte de jeter sur une méthode paraissant excellente le discrédit qui entoure, il faut le dire, l'« eau javellisée » dans l'esprit du combattant.

Conclusion. — L'eau délivrée dans les postes de javellisation répond parfaitement aux critériums exigés d'une eau bien épurée : disparition du colibacille, abaissement en

général considérable et toujours très sensible des espèces saprophytes, stérilisation suffisante dans un temps très court, absence presque complète de chlore libre après traitement, ce qui ne nécessite pas l'addition d'une substance neutralisante, et surtout potabilité parfaite.

Nous croyons le procédé du médecin-major Orticoni susceptible d'améliorations dont certaines sont indiquées dans ce travail (appareils de distribution automatique).

Tel que nous l'avons appliqué, il constitue certainement un grand pas dans l'alimentation en eau des troupes en campagne par la simplicité et la facilité de son installation, par son prix modique et par la valeur des résultats qu'il fournit. Il a toutes les qualités d'un bon procédé de guerre et semble susceptible, appliqué avec la volonté d'aboutir et avec la surveillance sur laquelle nous insistons, d'être généralisé à d'autres secteurs du front.

NÉCROLOGIE

A la mémoire du Professeur Jules Courmont

(24 janvier 1865-24 février 1917).

Il semble que la mort réserve toute la brutalité de ses coups à ceux qui se sont le plus joué de ses avertissements par souci du devoir, à ceux qui lui ont arraché le plus de victimes et qui ont le mieux cultivé dans la vie ce qu'elle a de noble et de grand : les qualités de l'esprit, de la volonté et du cœur. De même, dans la bataille, souvent ce sont les chefs qui tombent les premiers.



JULES COURMONT fut un chef d'Ecole, un conducteur d'hommes. A l'exemple de ceux qui l'avaient formé en science et qu'il suit de si près dans le repos, CHAUVEAU, ARLOING, il

ne se contentait pas de savoir : il s'était d'emblée révélé hardiment novateur, en pathologie générale, en médecine expérimentale, et surtout dans le domaine de l'hygiène moderne, dont on peut dire qu'il est de ceux qui l'ont créée. Un des premiers, il avait introduit la bactériologie en médecine, dévoilé avec ARLOING l'inanité et le danger des promesses allemandes de guérison de la tuberculose par la lymphe de Koch, semé l'idée féconde des produits solubles microbiens prédisposants. Il rénovait ensuite la conception classique



JULES COURMONT.

de l'infection, montrant le mode d'action des toxines dans le tétanos, le rôle de la septicémie dans la fièvre typhoïde, l'importance de l'examen du sang dans la variole et la rage.

Toujours on le trouve à l'avant-garde des chercheurs : une maladie nouvelle vient d'être découverte au Japon, et déjà COURMONT en signale chez nous les sources possibles. Il y a aujourd'hui un mois, je l'entendais à Paris dénoncer le péril paludéen, et immédiatement il faisait adopter les mesures nécessaires de défense.

Et ainsi partout : à la Société médicale des hôpitaux de Lyon qu'il avait fondée, à l'Académie de médecine dont il était correspondant national, au cours de ses leçons, de ses conférences, de ses articles, dans les commissions, dans les

congrès, tous les problèmes, à passer par son cerveau de Latin à la fois génial et pratique, étaient simplifiés et éclairés jusque dans leurs conséquences les plus lointaines.



Car, s'il trouvait ses meilleures heures dans l'expérimentation, il était loin de s'enfermer dans la contemplation spéculative. Son souci constant était de mettre la science au service du malade et de la société. Son désir d'être utile à sa cité, à son pays, lui avait inspiré les plus heureuses réalisations. Sous son impulsion énergique, l'hygiène déborde la médecine, elle est une science sociale : c'est la caractéristique de son livre, et de son œuvre.

A l'Institut bactériologique, où, de bonne heure, il faisait profiter ses concitoyens des découvertes pastoriennes, il ajoutait bientôt le Dispensaire antituberculeux ; puis il dotait le département du Rhône et enfin la XIVe région tout entière d'une organisation sanitaire modèle. Et devant la persistance de son effort, dans nos quartiers ouvriers comme dans nos campagnes, déjà la mort avait reculé.

Dans sa lutte contre l'alcoolisme, rien ne le décourage. Il veut, il organise pour le public des démonstrations éclatantes : telles l'exposition d'hygiène de 1907 et l'exposition internationale de 1914 où ses qualités d'assimilation et d'adaptation apparurent merveilleuses, et où, avec ÉDOUARD HERRIOT, il sut donner aux applications de la science une si large place.

Toujours, partout, le succès répondait à son appel, et l'importance des résultats obtenus mesure quelle force sociale immense disparaît avec lui.



Mais sous cette puissance combative qui émanait de l'homme public, ceux qui fréquentaient à son laboratoire, à son foyer si accueillant, trouvaient des trésors d'affec-

tueuse bonté. Un cœur d'or complétait ce cerveau de si parfait équilibre, cette âme si fortement trempée.

Voici vingt ans, il nous prit par la main, quelques autres élèves de son frère et moi. Et dans les plus minutieux détails, il nous initiait à la recherche scientifique, nous rendant si attrayant le chemin du laboratoire que nous ne l'oublierons jamais. Ce qu'il voulait surtout, c'est faire de nous plus et mieux que des élèves, des hommes, capables de se guider seuls et de produire à leur tour.

Aussi, quand une fois il nous avait donné sa confiance, il nous l'accordait sans réserve, nous laissant l'initiative la plus complète, certain que chacun tâcherait alors de s'en rendre digne.

Non, certes, qu'il nous abandonnât : en lui nous trouvions toujours, quand nous le voulions, la direction sûre, les bons conseils, le soutien, l'appui, le solide réconfort, qu'il s'agît de nos travaux, de nous-mêmes, de ceux qui nous sont chers.

Et comme il sut rendre le courage et l'espoir, aux heures les plus graves de cette guerre ! Elle ne l'avait pas surpris, lui : d'avance il savait quelles difficultés nous allions rencontrer, mais jamais il ne douta de la France.

C'est qu'il avait toujours voyagé en observateur et en patriote. Qu'il parcourût les cités étrangères, les sables africains, les neiges du nord ou des cimes, ou qu'il prît un répit toujours trop bref dans la douceur de sa terre ensoleillée, ce qu'il cherchait, ce qu'il nous rapportait avec les plus précieux enseignements, c'était encore de la lumière et de la clarté, de cette lumière dont il savait domestiquer les rayons purificateurs, et que son geste, sa voix, son regard, son sourire traduisaient en un enthousiasme chaud, vibrant et communicatif. Hier encore, il revenait du front britannique, plein de cet optimisme raisonné qu'il faisait partager si vite, et déjà il était tout entier à organiser une France nouvelle, pour le lendemain de la victoire : avec ses vues tout à la fois larges et précises, il en traçait le plan, il en voyait la réalisation s'ébaucher.

***

Et voici qu'au milieu de la rafale qui tend toutes les énergies, celui qui résistait avec le plus de vigueur, tel le chêne dans la forêt, est brisé. JULES COURMONT sans vie, cette nouvelle effroyable nous stupéfie comme une antinomie, un contresens, une impossibilité. Lui qui symbolisait si bien la vie elle-même ! qui nous l'affirmait si bonne ! Et des cœurs angoissés qui l'aimaient, monte le cri que ses lèvres jetaient aux mânes d'ARLOING : « Maître, nous sommes seuls ! »

Mais non, le Maître, l'ami ne nous quitte pas tout entier ; d'un si puissant effort, subsiste autre chose encore que son nom, attaché à son œuvre impérissable. Celle qui partageait son amour de la science et dont il avait épousé le goût pour l'art, sa précieuse collaboratrice, son frère, le premier et le plus cher de ses élèves, tous, disciples et amis, nous sentons que les liens qui nous unissaient à lui nous groupent, plus que jamais, en une véritable famille scientifique. Une commune douleur nous courbe aujourd'hui et nous accable. Mais demain nous nous redresserons comme il l'aurait voulu, fiers d'être toujours des siens, de recueillir et de transmettre pieusement ses forts exemples. Ensemble nous garderons, pour le perpétuer à notre tour avec la mémoire de JULES COURMONT, son culte pour la science, le travail fécond et la bonté.

24 *février* 1917.

CH. LESIEUR.

REVUE DES JOURNAUX

Fondation de l'Institut Lannelongue pour l'hygiène sociale. — Le professeur Lannelongue, mort il y a quelques années, avait institué comme ses légataires universels MM. Paul Strauss, sénateur, A. Fallières, et Branet, directeur général des

douanes, son neveu, à charge par ces derniers de fonder une « œuvre scientifique ou sociale, nationale ou internationale », à laquelle sa fortune ferait retour.

L'institut Lannelongue, dont la reconnaissance d'utilité publique a fait l'objet d'un décret paru au *Journal officiel*, est l'œuvre dernière d'un homme qui fut non seulement un grand chirurgien, mais aussi un savant très averti des maladies sociales de son temps.

L'Institut qui va porter son nom aura à cœur de continuer sa pensée. Un pacte d'union sacrée réunit pour l'étude pratique des graves questions qui intéressent la vitalité de la race française des hommes tels que MM. L. Bourgeois, Deschanel, Ribot, Calmette, Landouzy, Roux, Hébrard de Villeneuve, Arthur Fontaine, Chantemesse, Letulle, Fuster, Paul Bureau, l'abbé Lemire, M. Cachin, Griolet, Jouhaux, Keufer, Herriot, Albert Thomas. Un vaste champ est ouvert à leur activité.

Anesthésie chloroformique par un pharmacien dans une opération urgente ayant causé la mort. Poursuites comme homicide par imprudence du médecin et du pharmacien. Acquittement en appel. Cour d'appel de Bordeaux. — Chambre correctionnelle. *Ministère public contre Brunet et Guy.* EXTRAIT D'ARRÊT (11 juillet 1916).

La Cour d'appel de Bordeaux, Chambre correctionnelle, a rendu l'arrêt suivant :

Entre 1° le sieur Brunet (Robert), âgé de trente-neuf ans docteur-médecin à Toscane-Saint-Apre, et 2° Guy (Antoine-Albert), quarante-six ans, pharmacien au même lieu, appelant d'un jugement rendu le sept juin mil neuf cent seize par le tribunal de Ribérac ;

D'une part :

Et Monsieur le procureur général, poursuivant l'appel.

D'autre part :

Les deux prévenus sus-nommés ont été cités devant le tribunal correctionnel de Ribérac, pour avoir, le vingt-cinq avril mil neuf cent seize, involontairement causé la mort du jeune Pailler.

Par jugement du seize juin mil neuf cent seize, le dit Tribunal a condamné chaque prévenu à cent francs d'amende et aux frais.

M. de Lacrousille, avocat, a soutenu l'appel du Dr Brunet ; M. l'avocat général a requis l'acquittement des prévenus ; à l'audience de ce jour, la Cour a publiquement prononcé l'arrêt suivant :

Attendu que le jugement rendu par le tribunal correctionnel de Ribérac le sept juin mil neuf cent seize, qui a condamné le Dr Brunet et le pharmacien Guy, chacun à cent francs d'amende pour homicide involontaire, a été régulièrement frappé d'appel par l'un et l'autre des prévenus, et que ce double appel est fondé.

Attendu, en effet, qu'il n'est établi à la charge du Dr Brunet *aucune faute lourde* dans l'exercice de son art, faute dont la preuve devrait être rapportée par le ministère public pour justifier une condamnation.

Qu'il est, au contraire, résulté de ses explications très claires à l'audience, explications d'ailleurs nullement contredites par les données de l'information et de l'expertise, que l'opération chirurgicale à laquelle il devait recourir, le vingt-cinq avril dernier, sur la personne du jeune Robert Pailler, *était indispensable et urgente* ; qu'il a préalablement procédé à un examen minutieux de l'état général du malade sans découvrir de contre-indication pour l'anesthésie et l'intervention chirurgicale ; que c'est lui-même qui a administré le chloroforme, qui lui aurait été remis peu de temps auparavant par un pharmacien de Périgueux ; qu'il paraît avoir agi suivant la pratique et avec les précautions recommandées ; et, s'il a confié l'ampoule et le tampon à Guy pendant quelques instants, on ne saurait conclure de ce fait, rapide d'ailleurs, réalisé sous sa responsabilité personnelle, qu'il s'est fait assister par un aide incompétent dans la chloroformisation du malade, pas plus qu'il n'a ainsi abandonné ce dernier, avec lequel il n'a pour ainsi dire, pas perdu contact ;

Que l'expertise médico-légale, tout en constatant que le jeune Pailler a succombé à la suite d'une syncope, n'en a pu établir de façon précise la cause ; *qu'on ne saurait sans inconséquence la rattacher à une faute professionnelle du médecin* qui n'est pas déterminée par la prévention.

Attendu que, quant à Guy, en acceptant de maintenir, pendant deux minutes, à peine, le tampon de chloroforme sous le nez du patient, sur l'ordre et sous la surveillance de l'opérateur, il n'a commis aucune imprudence de nature à engager sa responsabilité pénale ;

Par ces motifs :

La Cour, après avoir délibéré conformément à la loi,

Déclare le docteur Brunet et le pharmacien Guy bien fondés en leur appel, et, réformant le jugement du tribunal correctionnel de Ribérac rendu le sept juin mil neuf cent seize, relaxe les deux appelants des fins de la poursuite, sans dépens.

La responsabilité des œuvres de rééducation des Mutilés de guerre au point de vue des accidents (1). — Les œuvres publiques ou privées, créées en vue de la rééducation des mutilés de la guerre, pour leur permettre de reprendre leur ancienne profession ou pour leur apprendre un nouveau métier, ne doivent pas ignorer les responsabilités auxquelles peuvent les exposer les accidents dont ces mutilés seraient victimes.

M. Ed. Fontane, directeur du Syndicat général de garantie du bâtiment et des travaux publics, examine comme il suit quelle est la base de ces responsabilités, en l'état actuel de la législation.

Il n'est pas douteux que les œuvres doivent être assimilées à des établissements de bienfaisance, n'ayant aucun but de lucre, et que, par suite, elles ne sont pas assujetties à la législation sur les accidents du travail ; sauf, peut-être, dans le cas exceptionnel que nous envisageons plus loin.

Mais si elles ne sont pas soumises à cette législation spéciale, elles ne s'en trouvent pas moins exposées aux responsabilités de droit commun découlant de l'application des articles 1382 et suivants du Code civil, et qui peuvent être la conséquence de fautes commises par les œuvres elles-mêmes ou imputables aux personnes chargées de la rééducation des mutilés.

Seraient, par exemple, considérées comme fautes personnelles à la charge de l'œuvre, engageant sa responsabilité, l'installation d'un atelier d'apprentissage dans un immeuble en mauvais état et dont une partie, venant à s'effondrer, blesserait des mutilés ; de même, la mise à la disposition de ceux-ci par les œuvres, d'un matériel défectueux qui les blesserait.

Une deuxième source de responsabilité découlerait de l'article 1384 du Code civil.

Les œuvres peuvent, en effet, être considérées comme les commettantes des professeurs ou moniteurs des mutilés et être, par suite, prises comme responsables des fautes commises par ces derniers ; il en serait ainsi : dans le cas d'un accident survenu à un mutilé du fait d'un autre mutilé, et qui serait dû à un manque de surveillance du moniteur, ou encore pour un accident survenu par suite d'un fait personnel au moniteur, tel que la prescription d'un travail particulièrement dangereux.

Si même le moniteur était seul poursuivi par la victime, les œuvres pourraient difficilement ne pas prendre à leur compte les conséquences de la responsabilité que leur préposé aurait encourue à l'égard des mutilés.

(1) *Paris médical*, décembre 1916.

Pour se prémunir contre ces diverses éventualités, la prudence la plus élémentaire fait un devoir aux œuvres de contracter une assurance afin de garantir leur *responsabilité civile.*

En droit, elles pourraient s'en tenir à cette assurance, mais en fait il nous paraît qu'elles ne doivent pas s'y borner, et que le but humanitaire qu'elles poursuivent serait incomplètement réalisé, si elles ne se préoccupaient pas des conséquences des accidents dont les mutilés seraient victimes même lorsqu'ils n'engageraient pas leur responsabilité légale ou celle de leurs préposés. Si elles ne le faisaient pas, en effet, les victimes, pour ces accidents qui sont certainement les plus fréquents, ne recevraient aucune indemnité, car les contrats garantissant la responsabilité civile ne jouent que quand celle-ci est engagée.

Il appartient donc moralement aux œuvres, d'assurer aux victimes la réparation, sinon totale, tout au moins partielle du dommage qui leur a été causé par des accidents même fortuits, en lui accordant des indemnités sensiblement égales à celles de la législation sur les accidents du travail, mais défalcation faite des aggravations résultant des blessures de guerre, lesquelles doivent être couvertes par un régime spécial, actuellement soumis aux délibérations du parlement. Cette réparation, il est possible de l'assurer en garantissant non seulement la *responsabilité civile* des œuvres, mais aussi le paiement d'indemnités aux mutilés qui seraient victimes d'accidents, au cours de leur rééducation.

Cet ensemble de garanties peut être obtenu par une combinaison ingénieuse imaginée depuis longtemps par les Compagnies d'assurances contre les accidents et dont les contrats sont dénommés *polices mixtes.*

Ces *polices mixtes* garantissent en effet :

1° Des indemnités contractuelles convenues d'avance entre la Compagnie et l'œuvre qui souscrit l'assurance, et qui correspondent à des degrés divers de gravité : mort, incapacité permanente totale, incapacité permanente partielle, incapacité temporaire, ainsi que frais de traitement ;

2° La responsabilité civile pouvant être encourue par l'œuvre ou invoquée contre elle et ses préposés par la victime ;

3° Les indemnités de la loi sur les accidents du travail, si le juge estimait cette législation applicable : nous ne voyons guère cette possibilité que dans le cas, des plus rares, où l'œuvre placerait les mutilés chez un industriel, et où elle prendrait en charge le paiement d'une partie du salaire. Elle pourrait peut-être alors être recherchée pour une fraction de l'indemnité correspondante à la rétribution qu'elle allouait.

Sans doute c'est là un cas exceptionnel, mais il est prudent de le prévoir et de se prémunir par une stipulation du contrat d'assurance.

On se rend compte que les polices mixtes entraîneront pour les œuvres des charges supérieures à celles qui résultent des polices de responsabilité civile, car les risques qu'elles garantissent sont bien plus importants ; non seulement, en effet, ils sont le plus généralement identiques à ceux des professions auxquelles se préparent les mutilés, mais ils sont bien souvent accrus du fait de la diminution des moyens résultant de la mutilation, du manque d'entraînement et de l'inexpérience lorsqu'il s'agit de réapprentissage.

Ces diverses causes entraîneront une plus grande fréquence du nombre des accidents, laquelle n'étant pas couverte par le régime spécial relatif aux aggravations, restera à la charge des œuvres, ce qui constituera un accroissement de risque.

Pour apprécier si la prime qu'on lui demande pour couvrir le risque est normale, l'œuvre n'aura qu'à la comparer aux primes perçues pour garantir les industriels exerçant les métiers auxquels s'adonnent les mutilés.

Si l'œuvre comporte la rééducation pour des professions différentes, il sera préférable de stipuler une prime moyenne applicable à l'ensemble, basée sur cette diversité, qu'une prime pour chaque atelier ou pour chacun des mutilés.

Étant donnés les usages de l'assurance-accidents et les formes très souples qu'elle a su adopter, surtout depuis la naissance des assurances sociales, rien n'est plus aisé, on le voit, que de donner sécurité matérielle et tranquillité morale par ce moyen aussi bien aux œuvres de rééducation de nos mutilés de la guerre qu'aux glorieux combattants dont elles ont pris en main la protection et l'avenir.

Le Gérant : G. J.-B. Baillière.

1829-17. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LA LUTTE ANTIVÉNÉRIENNE
ORGANISATION DES DISPENSAIRES ANTIVÉNÉRIENS « SERVICES ANNEXES » DANS LA POPULATION CIVILE

CENTRE VÉNÉRÉOLOGIQUE ET DERMATOLOGIQUE DE LA IXe RÉGION.

Par M. le médecin-major **GOUGEROT**,
Chef du centre vénéréologique et dermatologique,
Professeur agrégé à la Faculté de Paris.

Dès avant la guerre, les progrès de la syphilis devenaient de plus en plus menaçants. Depuis la guerre, le danger est devenu plus grand encore, effrayant pour le présent et surtout pour l'avenir ; la pandémie syphilitique est un véritable péril national (1) ! Dans l'armée, la lutte se poursuit vigoureuse, à l'avant et à l'arrière, encouragée par M. le sous-secrétaire d'Etat au service de santé Godart. Dans la population civile, sous l'impulsion de M. le directeur de l'Assistance publique et de l'hygiène Brisac, la lutte commence à devenir efficace et l'organisation se poursuit ; nous devons beaucoup attendre de la commission instituée

(1) Voir en particulier GAUCHER, *Académie de médecine*, 1915-1916-1917.

au ministère de l'Intérieur sous la présidence de MM. Peyrot et Chautemps et composée d'hygiénistes, d'administrateurs, de juristes, de médecins éminents.

Dans chaque région, le chef du centre vénéréologique militaire a été chargé de diriger la lutte contre les maladies vénériennes, aussi bien dans le milieu militaire que civil. J'ai accepté cette charge avec enthousiasme, car depuis plusieurs années cette question d'hygiène sociale me passionne et, déjà en 1913, au XVIIe congrès international de médecine de Londres, j'avais, en collaboration avec M. le professeur E. Gaucher, et à la demande du Comité anglais, présenté un rapport détaillé sur les « dangers de la syphilis pour la communauté et la question du contrôle de l'Etat » (1)... C'est l'expérience d'une année de lutte pratique poursuivie dans cinq départements (2), confrontée avec des expériences antérieures, que je voudrais résumer ici. Sans crédits et sans relations régionales, je suis arrivé, à force de patience et grâce à l'appui de MM. les préfets et de quelques rares confrères, à créer dans la 9e région onze services annexes (3). Malgré tous les obstacles apportés par les préjugés, je n'ai échoué qu'à Tours.

Des expériences antérieures, de cette dernière année d'expérience pratique, de ces succès et de cet échec, de mes enquêtes, résultent des remarques que je crois utile de publier pour guider les efforts de ceux qui entameront la même lutte.

(1) Gaucher et Gougerot, Les dangers de la syphilis pour la communauté et la question du contrôle de l'État. Rapport présenté au XVIIe Congrès international de médecine tenu à Londres les 6-12 août 1913, à la demande du comité anglais, devant les XIIIe et XIXe sections réunies (in *Annales des maladies vénériennes*, n° 8, 1913).

(2) Ces cinq départements : Indre-et-Loire, Maine-et-Loire, Vienne, Indre, Deux-Sèvres, forment un mélange de villes de 80 000 à 20 000 habitants et de populations rurales ; il y a peu d'agglomérations ouvrières : Châtellerault, Saint-Pierre-des-Corps, Le Ripault, etc., et ces centres ouvriers n'ont pas l'importance de ceux de Saint-Etienne, Grenoble, Bourges, etc. Il s'agit donc d'un type spécial de région différent de Paris et des villes ouvrières.

(3) Je crois que c'est la 9e région qui, dès la fin de 1916, a possédé en France le plus grand nombre de services annexes.

La lutte antivénérienne doit comprendre cinq parties :

1° Création des services annexes qui cherchent à guérir les vénériens contagieux et par conséquent à éteindre les sources de contagion : ces services doivent centraliser dans chaque département ou arrondissement la lutte antivénérienne.

2° Lutte contre les dangers de la prostitution.

3° Éducation du public.

4° Mesures de protection générales hygiéniques. — Hygiène des restaurants, salons de coiffure, etc.

5° Campagne d'éducation morale.

***

PREMIÈRE SÉRIE DE MESURES LES « SERVICES ANNEXES »

La lutte antivénérienne doit utiliser tous les moyens : dès maintenant on doit s'occuper de l'ensemble de la question, prostitution, contrat ouvrier, certificat de santé pour le mariage, etc. (1). En attendant ces réformes générales, on s'efforce d'organiser le traitement des vénériens au moyen de ce que le ministère de l'Intérieur appelle les « services annexes d'hôpitaux ». Ces services annexes comprenant service de consultation et de traitements ambulatoires, d'hospitalisation et, si possible, laboratoire. Un « service annexe » est donc l'individualisation des policliniques des hôpitaux spécialisés de Paris, de l'hôpital Saint-Louis, Ricord, Broca et une copie des « dispensaires celtiques » italiens (2).

Les directives données par les ministères de l'Intérieur et de la Guerre ont été assez vagues et assez élastiques pour per-

(1) Voir la longue suite des remarquables publications du philanthrope Dr Fiaux.

(2) Voir en particulier le remarquable rapport de Clément Simon : Organisation prophylactique antivénérienne en Italie (in *Annales des maladies vénériennes*, n° 10, 1916).

mettre une période d'essai et d'adaptation. En effet, je n'ai eu connaissance que de trois circulaires (ministère de la Guerre, n° 3 392 3/7, du 6 mars 1916 et 251 Cl/7 du 25 septembre 1916, ministère de l'Intérieur n° 5 et n° 34 du 29 février 1916). Ces circulaires donnaient des indications générales très brèves sur les locaux qui devront dépendre des « établissements hospitaliers » et comprendre une salle de consultation et une salle de malades de 10, 15 ou 20 lits, sur la publicité, laissant à notre initiative le soin de l'application.

Après plusieurs mois d'expérience on peut penser que la période d'essai est terminée et on doit tenter de fixer les détails de l'organisation des services annexes : c'est le but de la première partie de ce travail en m'appuyant sur mes travaux personnels antérieurs à la guerre (1) et sur la pratique d'une année de guerre (2).

Le service annexe, d'après moi, doit comprendre 5 parties :

— 1° Traitement des vénériens civils et vénériennes *non* prostituées : consultations et traitements ambulatoires en dehors des heures de travail, hospitalisation, laboratoire pour trancher les diagnostics douteux, surveiller les traitements d'entretien et affirmer les guérisons.

(On peut y adjoindre les consultations et traitements *ambulatoires* des militaires de la garnison lorsque la ville est dépourvue de service vénéréologique.)

— 2° Surveillance et traitement des prostituées : examens périodiques, consultations et traitements ambulatoires d'*entretien*, hospitalisation dans des locaux distincts de ceux servant aux non prostituées.

— 3° Lutte contre la prostitution clandestine.

— 4° Recherche des foyers de contagion.

— 5° Propagande : conférences, brochures, etc., et lutte prophylactique en général.

Le chef du service annexe doit centraliser toute la lutte

(1) *Loc. cit.* Rapport du Congrès de Londres.

(2) Rapports mensuels de mon centre adressés au ministère.

antivénérienne de son secteur et l'expérience de la 9e région prouve que cette conception du « service annexe » est facile à réaliser.

PREMIÈRE PARTIE

TRAITEMENT DES VÉNÉRIENS CIVILS ET DES VÉNÉRIENNES NON PROSTITUÉES

Cette première partie du service annexe doit se subdiviser en plusieurs sections :

1o *Consultations ;*

2o *Hospitalisation ;*

3o *Laboratoire ;*

4o *Cabinet dentaire.*

Il faut enfin envisager la question des *crédits* (5o) et des moyens de *publicité* (6o).

1o Consultation. — La consultation avec ses traitements ambulatoires est la partie la plus importante du service annexe. En effet, la plupart des vénériens n'ont pas à être hospitalisés et peuvent être traités de façon ambulatoire, évitant ainsi la perte de journées de travail et des frais d'hospitalisation. J'ai insisté depuis longtemps sur cette importance de la consultation et des traitements ambulatoires, et sur le rôle très secondaire, presque exceptionnel, que doit avoir l'hospitalisation.

Système de consultation. — Dans ma région, j'ai utilisé cinq systèmes de consultations. Les meilleurs sont le premier ou le deuxième système avec pour chef du service annexe ou principal assistant un spécialiste vénéréologue possédant à la fois la vénéréologie, la dermatologie, l'urologie, la gynécologie pratiques et connaissant les techniques de laboratoires (1).

(1) Pendant la guerre il serait utile de :

Rendre obligatoire la création d'un véritable service annexe dans chaque préfecture et dans chaque ville importante ;

Contraindre à cette création les municipalités qui s'y oppo-

1° Consultation vénéréologique englobée dans une consultation de médecine générale et faite par le même médecin. — Le même médecin (le plus souvent le médecin de l'hôpital) reçoit les vénériens à sa consultation générale et les traite lui-même. Ce système est excellent, car les vénériens venant à une consultation générale mêlés aux autres malades n'ont pas crainte de s'afficher ; ils y viennent donc avec empressement, d'autant plus qu'ils connaissent le médecin et ont confiance en lui (c'est le système employé à Chinon, etc.). La publicité pourra être franche. Malheureusement il est rare que le médecin de l'hôpital civil ait le temps (surtout en temps de guerre) d'appliquer lui-même des traitements souvent longs et répétés. Il faut recourir à la consultation à deux degrés.

2° Consultation à deux degrés. — Le système à deux degrés consiste à faire venir les malades aux consultations générales de médecine et de chirurgie où un premier médecin les repère (1er degré) et de là les envoie à un deuxième médecin qui les traitera (2e degré).

Tantôt les médecins des consultations de médecine, de chirurgie générales ou des spécialités (obstétrique, pédiatrie) ne font que repérer les malades qui se présentent à leur consultation, vénériens évidents et douteux, ils les envoient au vénéréologue compétent, qui précisera le diagnostic et appliquera le traitement (c'est le système employé à Châtellerault, Saumur, Loches, etc.).

Tantôt le ou les médecins des consultations générales ont les compétences vénéréologiques et ne disposent que d'un assistant peu versé dans le diagnostic, mais sachant faire piqûres et pansements : ils feront donc le diagnostic, dicteront le traitement et enverront le malade à l'assistant qui exécutera leurs prescriptions (c'est le système employé à Niort).

Le vénéréologue se tient et opère dans une pièce contiguë au cabinet de consultation générale et à la même heure (Saumur, Loches) — ou dans la même pièce, les malades étant traités à la

sent ou qui prétendent que ce service annexe existe déjà ;

Établir au ministère une liste des médecins spécialistes afin de pouvoir en envoyer dans les localités qui en manquent ;

Établir une liste semblable pour les médecins sachant faire des injections intraveineuses et pouvant servir d'aide au vénéréologue (système à deux degrés) ;

Établir une liste semblable pour les médecins sachant manier l'ultramicroscope et faire des réactions de Wassermann ;

Préciser par lettre officielle aux municipalités et aux commissions hospitalières que leurs dépenses en médicaments et installation seront remboursées par les crédits ministériels.

fin de la consultation (Niort) — ou dans un local voisin (Châtellerault).

Ce système de consultation à deux degrés a un triple avantage : 1° il ne change pas les habitudes de la population qui continue à aller aux consultations hospitalières générales ou au bureau de bienfaisance ; 2° le public s'adresse aux médecins qu'il connaît et dans lesquels il a confiance ; 3° ce système n'est pas dénonciateur, le malade vénérien allant à la consultation générale peut dire à son entourage qu'il va consulter pour ses douleurs, etc., par conséquent la publicité peut être franche, donc efficace.

3° **Consultation spéciale réservée aux maladies vénériennes et faite par un spécialiste.** — Ce système a le grand défaut, en province, d'être dénonciateur et d'empêcher une publicité ouverte. Il faut, dans la publicité, mettre en avant les maladies de la peau, du cuir chevelu, des voies urinaires, maladies abdominales, gynécologiques et d'ordinaire ne pas prononcer le mot de maladies vénériennes. Malgré que la consultation traite des maladies cutanées, l'expérience prouve que beaucoup de vénériens hésitent à venir de crainte de s'afficher (c'est le système que j'ai dû, faute de mieux, employer à Châteauroux, Poitiers, Angers, Cholet, Issoudun, etc.).

4° **Service annexe « minimum » dans les petites localités.** — Sous ce nom, je désigne ce que l'on peut réaliser dans les petites villes dépourvues de consultation et parfois même d'hôpital. Dans ces localités, il y a toujours un médecin du bureau de bienfaisance ou de l'assistance départementale qui donne des consultations tantôt dans son cabinet, tantôt à domicile, tantôt à la mairie. Le public est prévenu par les journaux ou par tout autre mode de publicité que les indigents auront toutes facilités de faire soigner les maladies vénériennes gratuitement, par les procédés les plus modernes, etc. Le médecin du bureau de bienfaisance repère ces malades et les traite soit à la mairie, soit dans son cabinet s'il a l'habitude de ces traitements spéciaux ; sinon il fait appel à un confrère de la même localité spécialisé : les médicaments sont gratuits. A défaut de médecins spécialistes dans la localité (ou dans des cas difficiles cliniquement ou nécessitant un examen bactériologique) (1), il envoie les malades se faire examiner et traiter au service annexe de la ville la plus proche en faisant donner par la mairie un billet de chemin de fer gratuit.

5° **La « voiture vénéréologique ».** — Pour les centres ouvriers éparpillés ou éloignés d'un grand centre, j'ai proposé dès le prin-

(1) C'est ainsi que des cinq départements de la 9e région on m'envoie les cas difficiles que je n'ai pas pu voir lors de mes tournées mensuelles.

temps 1916 la « voiture vénéréologique » : le spécialiste, avec ou sans assistant, avec ou sans dentiste, va en voiture automobile, emportant dans une cantine le matériel d'examen et de traitement nécessaire, dans la localité ou les localités ouvrières aux heures les plus commodes pour les ouvriers. Il peut même emporter une cantine bactériologique (ultra-microscope, etc.). Le vénéréologue s'installe dans les locaux de l'infirmerie de l'usine ou dans n'importe quelle pièce propre. Il peut ainsi combiner une tournée de plusieurs usines dans la même journée.

J'avais proposé ce système pour la poudrerie du Ripault qui est à une douzaine de kilomètres de Tours et, à l'automne 1916, je l'ai appliqué aux détachements ouvriers indigènes du département de la Vienne. On m'a dit qu'on le pratiquait maintenant de façon suivie dans les régions ouvrières de Grenoble et de Saint-Étienne.

Locaux et installations. — Les meilleurs locaux sont ceux déjà connus du public, ceux d'une consultation générale dans un hôpital civil, un bureau de bienfaisance, une mairie, une institution charitable..., en un mot un local de « bonne renommée ». Au contraire, un local spécial ne servant qu'à cette consultation (sauf à Paris et dans les très grandes villes), serait vite dénonciateur et affichant; les malades hésiteraient à s'y rendre (1). Si l'on est forcé d'adopter le troisième système de consultation avec une entrée spéciale, on aura soin de choisir cette entrée dans une rue déserte sans habitations ni fenêtres situées vis-à-vis afin d'éviter tout espionnage des malades venant consulter.

L'idéal serait d'avoir les locaux suivants : — deux salles

(1) C'est ce que souligne très justement la circulaire nº 34 du ministère de l'intérieur en date du 29 février 1916 :

« Dans mon sentiment, d'accord avec la commission d'hygiène publique, ces services annexes devront être, autant que possible, installés dans des locaux dépendant des établissements hospitaliers eux-mêmes, y attenant et faisant corps avec eux. C'est là une garantie du secret si désirable pour les malades qui pourraient éprouver quelque hésitation à se présenter à un dispensaire spécial.

« En outre, cette façon de procéder offrira un avantage appréciable de donner à la nouvelle institution un support administratif existant et de supprimer par là même, grâce au bon concours et au dévouement des commissions hospitalières, toutes difficultés pouvant tenir au fonctionnement et à l'administration. »

d'attente, l'une pour les hommes, l'autre pour les femmes ; — cabines distinctes de déshabillage donnant sur le cabinet de consultation, évitant toute *promiscuité* et permettant l'arrivée un à un des malades devant le médecin sans perdre de temps ; — cabinet de consultation avec table, spéculum, etc. ; — une ou deux salles de traitements ambulatoires ; — deux salles de repos, l'une pour les hommes, l'autre pour les femmes, de 5 à 10 lits, les lits étant dans de petits *box* fermés d'un rideau afin de permettre aux malades injectés ou pansés de se reposer quelques heures ; — un cabinet dentaire ; — une salle de laboratoire ; — deux water-closets « à la turque » (c'est-à-dire sans sièges susceptibles d'être contaminés), l'un pour les femmes, l'autre pour les hommes ; — au besoin salle de bains pour les galeux et étuve de désinfection.

Le service annexe doit avoir électricité, eau, gaz, instruments nécessaires (table, spéculum, seringue, bock-laveur mobile, dilatateurs, instillateurs, etc.), médicaments, pansements, fiches, papier d'ordonnance, etc., armoires, notamment une armoire ou tiroir fermant à clé pour conserver les fiches d'observation et dont seul le médecin aura la clé.

Faute de mieux, nous nous servons des locaux existants, la plupart trop exigus, sauf à Châteauroux et à Angers où des aménagements nouveaux et très heureux ont été faits. Si l'on doit faire des aménagements nouveaux, ou même construire, il faut suggérer le projet d'un pavillon spécial servant aux consultations générales.

Aide-infirmier. — Comme aide, on doit demander un infirmier homme (ou une religieuse ou une infirmière âgée) pour les hommes, une infirmière pour les femmes ; il est commode d'être deux ou trois médecins travaillant simultanément, l'un fait la consultation, l'autre applique les traitements, un troisième fait les recherches de laboratoire, etc.

Horaire. — Les consultations dans les grandes villes

doivent avoir lieu tous les soirs *après le dîner* (1) et le *dimanche matin* pour permettre aux ouvriers et employés de venir au service annexe après leur travail. Dans les petites villes, une à deux consultations le soir, une le dimanche matin suffisent amplement si, dans l'intervalle, on donne rendez-vous aux malades ayant besoin de traitements tous les jours ou tous les deux jours. Des heures différentes pour les hommes et pour les femmes évitent les mélanges en cas de salle d'attente unique.

L'*anonymat* des consultants sera scrupuleusement observé.

2° **Hospitalisation.** — L'hospitalisation est exceptionnelle, réservée aux cas graves ou aux personnes contagieuses que l'on sait peu raisonnables ou susceptibles d'être contaminatrices.

Les circulaires demandaient des salles « spéciales » différentes de celles où sont reçus les malades de médecine ou de chirurgie générale. Ce système excellent en pratique pour supprimer les chances de contagion a le très grand inconvénient d'être dénonciateur ; rapidement une mauvaise renommée s'attachera à ces salles spéciales et les malades ne voudront plus y être reçues. Du reste, faute de locaux nécessaires, aucun des services annexes que j'ai installés (sauf Angers), n'a de salles spéciales, les vénériens et vénériennes (non prostituées) sont reçus dans les salles communes et générales comme par le passé.

Il me semble facile de tourner cette difficulté par un procédé que j'ai indiqué dans mon rapport de voyage de médaille d'or : avoir de petites salles de 5 à 10 lits que l'on spécialise officieusement, telle pour les tuberculeux, telle pour les syphilitiques, telle pour les cancéreux, telle pour la médecine générale, etc., et dont on *change la destination tous les trois à six mois* ; il est impossible qu'ainsi un mauvais renom ait le temps de s'attacher à telle ou telle salle.

(1) Dans certaines villes, on a préféré l'heure du repos du déjeuner, de 11 h. 30 à 12 h. 30, et la fin de l'après-midi après le marché, afin de permettre aux campagnards des environs de venir consulter.

Il est des plus utile que le médecin de ces salles soit le chef du service annexe afin de réaliser l'unité de direction thérapeutique.

On profitera du séjour hospitalier pour remettre les dentitions en état. Un cabinet dentaire spécial ou tout au moins des heures spéciales et des instruments spéciaux seront réservés aux vénériens.

3° **Laboratoire.** — Un petit laboratoire (sorte de demi-laboratoire), est indispensable, mais un grand laboratoire complet faisant séro-réaction, etc., me semble un luxe inutile dans la plupart des services annexes. J'écrivais au printemps 1916 au ministère de l'Intérieur :

« N'êtes-vous pas d'avis pour éviter du gaspillage d'argent et de matériel, d'utiliser, *en les complétant*, les laboratoires déjà existants? D'ailleurs, je doute que l'on trouve actuellement dans le commerce les instruments et le matériel nécessaires à l'installation d'un laboratoire nouveau et complet par service. En outre, on trouvera difficilement l'homme nouveau compétent qui saurait le faire marcher, car beaucoup de médecins vénéréologistes savent la clinique vénéréologique mais non les techniques de laboratoire.

« Je conseillerais d'installer dans chaque service annexe un demi-laboratoire (1) ; j'entends par là ce qu'il faut pour faire un examen microscopique sur lame de gonocoque, etc., un examen ultramicroscopique, une prise de sang ; il faudrait donc un microscope avec immersion, un ultra avec sa lampe, des colorants, une petite centrifugeuse, etc. (2) ; mais je n'installerais pas pour chaque service annexe un laboratoire complet et coûteux capable de faire des Wassermann. Je ferais faire ces Wassermann soit au laboratoire déjà existant dans la ville, soit dans un laboratoire régional, par exemple un laboratoire à Tours, pour les cinq dépar-

(1) Ce laboratoire serait installé dans une pièce spéciale bien claire (non exposée au soleil si possible) ou à défaut sur une table du cabinet de consultation, avec si possible, eau, gaz (à défaut lampe à alcool). Un petit cabinet noir pour l'ultra n'est pas indispensable quoique très utile.

(2) Je signale comme indispensable et peu coûteux une cellule de Nageotte (Cogit), pour numérer les cellules du liquide céphalo-rachidien et un tube rachialbuminimètre de Sicard et Cantaloube (Leune), pour doser l'albumine du liquide céphalo-rachidien.

tements de la 9e région. Il serait facile d'ajouter aux laboratoires déjà existants le matériel complémentaire nécessaire au Wassermann ; ce serait beaucoup moins coûteux, plus rapide et enfin on trouverait dans ces laboratoires déjà existants un technicien déjà habitué aux choses bactériologiques ; il serait plus facile de lui apprendre à faire le Wassermann (s'il ne le savait pas) qu'à un médecin n'ayant pas encore fait de bactériologie.

« Je me chargerais de donner à ces chefs de laboratoire les notions spéciales nécessaires. A mon défaut, on pourrait faire suivre à ces médecins à Paris un petit cours pratique de quatre à huit jours, etc. »

L'absence de laboratoire ou l'impossibilité momentanée d'en créer un, l'absence de technicien ne doivent pas empêcher l'ouverture d'un service annexe ; en attendant les crédits ministériels, les malades ou les produits pathologiques seront envoyés au laboratoire le plus proche.

4o **Cabinet dentaire.** — La collaboration d'un dentiste est indispensable afin de remettre la dentition en état et de permettre des traitements mercuriels sérieux ; car le traitement mercuriel d'entretien est le seul moyen d'empêcher les récidives et d'assurer la guérison. Il faut donc se préoccuper dès maintenant de cette collaboration que l'on a trop négligée, soit que le dentiste vienne aux heures de consultation du service annexe et opère dans une pièce contiguë (1), ce qui est l'idéal, ou dans la même pièce immédiatement après la consultation ; soit que l'on envoie les malades dans un autre endroit à des heures commodes pour les ouvriers et employés. Ces soins dentaires seraient gratuits pour les syphilitiques indigents.

En résumé, il est facile de comprendre comment fonctionne cette première partie du service annexe, la plus importante de toutes. Le public est prévenu par les annonces des journaux; souvent il a été éduqué par des conférences. Dès

(1) C'est ce que j'ai réalisé avec le Dr Monod, chef des services stomatologiques de la 9e région.

qu'il a une lésion douteuse, il se présente à la consultation du service annexe de sa ville ou de la ville la plus proche (en ce cas, s'il est indigent, il obtient un bon du médecin de la localité pour un billet de chemin de fer gratuit). Il sait que la consultation est gratuite, qu'elle a lieu après son travail, ne lui faisant pas perdre de salaire ; on ne lui demande ni son nom, ni aucun renseignement ; il est donc sûr de l'anonymat; les salles d'attente distinctes, les cabines de déshabillage, lorsqu'elles existent, lui évitent toute promiscuité. Il est introduit *seul* devant le médecin et il est traité *isolément.* Sa fiche individuelle est tenue par un médecin et non par un secrétaire ; elle est enfermée dans un meuble fermant à clé dont le médecin a seul la clé ; son secret est donc bien gardé. Même discrétion pour les examens de laboratoire, les soins dentaires, etc... Le traitement est gratuit, ce qui attire le malade.

S'il y a lieu, il se repose pendant quelques heures sur un lit d'un box, où il est hospitalisé pendant vingt-quatre à quarante-huit heures, par exemple du samedi soir au lundi matin à l'occasion d'une injection arsénicale, etc...

Le médecin fait l'éducation hygiénique du malade par la parole et en lui remettant des notices de conseils, un almanach de traitement (1) ; il donne gratuitement aux indigents les médicaments du traitement d'entretien qui, sans cette précaution, serait trop souvent négligé ; mais il ne donne la dose de médicaments que pour huit, quinze, trente jours afin de forcer le malade à revenir consulter et à être surveillé. Il insiste pour que la dentition soit remise en état, etc...

Dans les cas graves, on prononce l'hospitalisation qui sera faite *immédiatement et de façon anonyme* (si le malade le réclame), sur visa du chef du service annexe *sans autres formalités* et *sans nouvel examen médical.*

Dans tous les cas nécessitant le secours de la bactériologie, on fait l'examen sur place, ou on envoie le malade au laboratoire voisin.

(1) J'en tiens des modèles à la disposition de mes confrères.

Dans les cas obscurs, le malade est envoyé à un confrère plus expérimenté d'un service annexe voisin (c'est ainsi que me sont adressés les cas difficiles des cinq départements).

Avec grand avantage le service annexe soignera les dermatoses, gales, teignes, qui serviront de « couverture » aux vénériens et dont le traitement réclame souvent des connaissances de spécialiste et une installation spéciale.

5° **Crédits.** — Il faut envisager des frais multiples d'installation (locaux, eau, gaz, électricité, armoires), l'achat d'instruments, de médicaments consommés sur place (injections, etc.), de pansements, de brosses à dents, de papeterie, d'impression de notices et de brochures (qu'à la rigueur on peut faire polycopier), des frais de propagande circulaires, conférences, etc., installation d'un petit laboratoire, d'un cabinet dentaire. En attendant les crédits annoncés par le ministère de l'Intérieur, il fallait obtenir des crédits provisoires d'attente ; j'ai réussi partout : des fonds allant de 800 à 200 francs m'ont été fournis, le plus souvent par les commissions de l'hôpital (Angers, Poitiers, etc.), parfois par le conseil municipal (Châtellerault) ; une œuvre charitable privée (Niort) ; le conseil général (Châteauroux).

Pour les frais de médicaments, il ne faut pas tabler sur les prix des pharmaciens de la ville, habituellement très élevés :

1° Il importerait de conclure des marchés avec les grands fabricants français pour les arsénicaux. J'ai personnellement obtenu des fabricants Billon et Naline, que je tiens à remercier, de fortes remises pour mes « succursales » ; le 914 Billon au prix de 4 fr. 50 les 90 centigrammes et de 1 fr. 50 les 30 centigrammes; le Galyl de Mouneyrat au prix de 1 fr. 40 les 20 centigrammes et 2 francs les 30 centigrammes.

A ce prix, le blanchiment d'un syphilitique revient à 9 fr. 30 à 14 francs.

2° La solution aqueuse de benzoate de mercure à 1 p. 100 et l'émulsion huileuse à 5 p. 100 de calomel au gaïacol camphré (préparés suivant les formules publiées par Duret), par le pharmacien de l'hôpital ne coûteront que les prix des constituants, soit :

1 fr. 30 le litre pour le benzoate (soit en pratique 3 millimes l'injection quotidienne de 2 centimètres cubes).

10 francs pour le calomel (soit en pratique 1 centime l'injection hebdomadaire de 1 centimètre cube).

Il est donc facile de répondre à l'objection souvent faite, que ces traitements sont coûteux.

Il me paraît indispensable de donner aux malades indigents les médicaments mercuriels « d'entretien » à prendre à la maison : pilules et suppositoires mercuriels. Les frais seront très minimes, 40 pilules de 0gr,01 de sublimé suivant la formule de Duret (c'est-à-dire le traitement d'un mois) reviennent à la pharmacie de l'hôpital à 0 fr.30, et 20 suppositoires (contenant 0,025 de mercure), suivant la formule de Sabouraud (c'est-à-dire le traitement d'un mois), reviendront à 0 fr. 50.

Au cas où les autorités civiles refuseraient toute aide pécuniaire jusqu'à l'arrivée des crédits ministériels, on peut néanmoins faire vivre le service annexe, les malades payant les médicaments ou usant des bons du bureau de bienfaisance ou de l'assistance départementale : il suffit d'obtenir du maire ou de la commission du bureau de bienfaisance que le médecin du service annexe ait le droit de signer les bons de médicaments pour les indigents.

Enfin j'ai obtenu que des *billets de chemin de fer gratuits* soient donnés aux vénériens indigents. A plusieurs reprises, j'avais écrit dans ce sens au ministère et aux autorités civiles : préfets, sous-préfets, maires : il importe, disais-je, de « s'occuper dès maintenant des voyages gratuits pour les indigents des localités dépourvues de service annexe, leur permettant de se rendre dans la ville la plus proche dotée d'un service annexe. Il faut envisager sur quels fonds (du bureau de bienfaisance ou de l'assistance départementale, crédit que va donner le ministère de l'Intérieur) seront prélevés les frais de ces voyages. Le premier billet serait délivré sur bon signé du médecin de l'endroit, puis les billets suivants sur bons du médecin du service annexe, ce qui éviterait les

abus. Ce procédé permettrait aux indigents de se faire soigner de façon ambulatoire sans perdre des journées de travail et sans coûter à l'assistance départementale des frais d'hospitalisation ».

6° **Publicité.** — La publicité différera profondément suivant le système de consultation; ainsi que je l'ai souligné plus haut.

On fera des annonces répétées tous les mois dans les journaux locaux et *régionaux* (1), des articles de journaux sur le péril vénérien, etc. On posera un écriteau à la porte de l'hôpital, des affiches à l'intérieur des locaux publics (mairie, salle de l'hôpital, etc.), dans les ateliers. On pourrait essayer des « papillons » en particulier dans les pissotières (véritable contre-poison à côté du poison des réclames charlatanesques trop fréquentes dans ces urinoirs).

On enverra aux médecins (2), maires, présidents de syndicats, de sociétés de secours mutuels, pharmaciens, chefs d'ateliers, patrons..., de tout le département ou de l'arrondissement suivant le domaine du service annexe, une courte lettre circulaire confidentielle expliquant le but réel du service annexe et renouvelée tous les trois à six mois.

On usera de tous les moyens : conférences, réunions ouvrières (ce qui fut fait à Trélazé, par exemple), tournées de conseil de révision, etc., pour faire connaître l'existence et le but des services annexes aux ouvriers, maires, etc.

(1) Voici par exemple l'une de celles de ma région (Cholet), troisième système de consultation contraignant à une publicité déguisée :

« Sont admises aux consultations les personnes atteintes d'affections de la peau ou des muqueuses dont la nature doit être précisée, telle que boutons de longue durée, éruptions de taches suspectes sur le tronc et les membres, maux de gorge traînants, ulcérations de la bouche rebelles aux traitements ordinaires, suintements anormaux, affections gynécologiques, maladies parasitaires, etc.

« Les examens et le traitement seront gratuits. Aucun renseignement à fournir concernant l'état civil des malades.

« Les malades des communes environnantes seront consultés au même titre que ceux de la localité. »

(2) Pour ménager les intérêts légitimes des médecins désireux d'appliquer les traitements, les lettres circulaires précisent que nos services annexes, *sauf indication contraire du médecin*, ne feront que poser le diagnostic et lui laisseront le soin de poursuivre le traitement.

DEUXIÈME PARTIE

SURVEILLANCE DE LA PROSTITUTION OFFICIELLE ET TRAITEMENT DES PROSTITUÉES

Ce rôle est attribué au chef du service annexe par la circulaire 251 ci/7 qui réclame une visite quotidienne des femmes des maisons et une visite bihebdomadaire des femmes en cartes. Le chef du service annexe, s'il n'en a pas le temps, déléguera un assistant ou un médecin militaire qui lui enverra en consultation les cas suspects.

Les prostituées reconnues contagieuses ou suspectes seront *obligatoirement* et *immédiatement* hospitalisées dans des locaux spéciaux. La circulaire 251 indique que le traitement des prostituées hospitalisées soit confié au chef du service annexe ; mais souvent c'est un autre médecin qui les traite en raison de situation acquise ; il est utile alors que le chef du service annexe vérifie l'intégrité des sortantes sous prétexte d'examen bactériologique afin de ne pas froisser les susceptibilités du médecin chargé du traitement. Cette vérification de l'exeat est indispensable, car plusieurs fois on m'a signalé que des prostituées non guéries avaient été relâchées.

Il importera de bien séparer les prostituées des vénériennes non prostituées en les hospitalisant dans des locaux spéciaux, en les visitant et traitant dans un local spécial (ou tout au moins à des jours et à des heures très différents de ceux des non prostituées).

Le chef du service annexe suggérera au maire des règlements aussi complets que possible, par exemple l'obligation d'un « cabinet prophylactique » ou de désinfection dans la maison publique ou chez la prostituée inscrite. (Voir par exemple l'arrêté du maire du Mans en date du 20 décembre 1916 et la suite de ce mémoire.)

Il demandera que toute prostituée nouvellement inscrite ou arrivant dans la ville soit examinée au service annexe et ne soit acceptée qu'avec un certificat d'intégrité signé de lui.

TROISIÈME PARTIE

LUTTE CONTRE LA PROSTITUTION CLANDESTINE

Le chef du service annexe s'efforcera de suggérer toutes les mesures capables d'enrayer la prostitution clandestine, la plus dangereuse de toutes, et de la rendre inoffensive médicalement parlant. Sans se lasser, il réclamera des autorités civiles (maires, commissaires de police) les mesures les plus efficaces, par exemple :

— Surveillance des garnis, chambres, hôtels, logements; exiger de la femme aussi bien que de l'homme des pièces d'identité réelles empêchant les inscriptions sous un faux nom. Si le commissaire de police contrôle les inscriptions, il s'apercevra que telle femme reçoit successivement dans le même logis ou dans des logis différents des hommes différents, d'où suspicion de prostitution.

— Surveillance aux arrivées aux gares et repérage des arrivantes afin de s'assurer, les jours suivants, de leur profession.

— Surveillance des cabarets, arrière-boutique, etc., surtout autour des casernes. (Demander au commandant d'arme qu'ils soient consignés.)

— Surveillance réelle des autochtones suspectes de prostitution.

Toutes ces surveillances ont pour but de reconnaître les prostituées clandestines afin de les faire examiner médicalement et régulièrement par le service annexe. Lorsqu'il est assuré qu'une femme est une prostituée clandestine, le commissaire l'adressera au service annexe en la persuadant que c'est là son intérêt, ou en la menaçant de sanction.

Cet examen de la suspecte de prostitution sera fait par le chef du service annexe et l'on ne se contentera pas d'un certificat médical quelconque (voir les raisons ci-dessous) :

— Signaler les départs des prostituées et des suspectes de prostitution aux polices des villes voisines.

— Imposer le travail dans les usines de guerre sous menace d'expulsion aux prostituées clandestines qui restent oisives.

— Répression absolue du racolage et du proxénétisme, etc.

(Voir la suite de ce travail dans le prochain numéro.)

QUATRIÈME PARTIE

RECHERCHE DES FOYERS DE CONTAGION

La recherche des foyers de contagion, qui permettra leur

suppression, est, d'après moi, un des rôles majeurs du chef de service annexe trop souvent négligé.

La circulaire ministérielle 389 ci/7 peut servir de modèle dans ces recherches.

On essaiera d'obtenir le nom des contaminatrices ou des contaminateurs.

Les personnes contaminatrices devront être invitées à un examen au service annexe soit par les autorités civiles, soit directement par lettre discrète et confidentielle du médecin (1).

Les examens des suspectes de contamination et des suspectes de prostitution seront faits au service annexe et l'on ne se contentera pas d'un certificat médical. En effet, plusieurs médecins (à tort ou à raison) ont été accusés de donner des certificats d'intégrité avec une complaisance inexcusable : le meilleur prétexte pour calmer les susceptibilités légitimes est d'invoquer la nécessité d'un examen bactériologique que seul peut faire le service annexe.

On examinera discrètement au point de vue vénéréologique tout homme et toute femme entrant à l'hôpital pour n'importe quelle maladie et on demandera aux médecins des hôpitaux de la ville de faire de même.

On fera la séro-réaction à toute prostituée ou suspecte de prostitution hospitalisée, etc.

CINQUIÈME PARTIE

PROPAGANDE ANTIVÉNÉRIENNE

Le chef du service annexe dirigera cette propagande et lui donnera la plus vigoureuse impulsion, en usant de toutes les bonnes volontés qu'il cherchera à provoquer (conférenciers, journalistes, orateurs politiques, chefs ouvriers, etc.).

Dans ce but, on emploiera :

(1) Dès avant la guerre, et maintenant encore, j'ai obtenu d'excellents résultats en écrivant confidentiellement et personnellement à la contaminatrice ou au contaminateur : « Je sais que vous êtes malade (sans prononcer aucun mot dénonciateur), venez à..., vous y serez soignée de façon gratuite anonyme et non vexatoire... Au contraire à ne pas vous soigner, vous risquez de... »

1º Les conférences avec projections (1) : j'ai ainsi fourni plusieurs collections de clichés personnels à mes services, et je prête lanterne, matériel de projection, clichés à tout conférencier de ma région). Ces conférences seront faites dans tous les milieux : ouvriers, régiments, lycée, etc. (2).

2º Distribution de brochures (j'en tiens trois modèles à la disposition de mes confrères).

3º Propagande vis-à-vis des autorités civiles, patrons, ouvriers, à toutes occasions.

4º Propagande auprès des médecins, notamment pour l'application des traitements d'entretien. C'est ainsi que j'ai fait des conférences à mes confrères de la 9e région et que je leur ai fait envoyer une notice détaillée sur le traitement d'entretien des syphilitiques (3).

Le chef du service annexe circulera dans son district afin de tenir en haleine autorités civiles et médecins.

Des tournées d'inspection d'un chef de centre régional en temps de guerre (4), du chef du service annexe de la préfecture en temps de paix (ou à défaut d'un professeur de l'École de médecine voisine), réaliseront l'unité thérapeutique (5).

(*A suivre.*)

(1) On emprunte la lanterne d'une école professionnelle, d'un lycée, d'un institut agronomique (Châteauroux), d'une école de médecine (Poitiers, Angers), etc... Il serait peu coûteux d'acheter une lanterne par département sur les crédits du service annexe de la préfecture.

(2) Voir par exemple la conférence modèle du professeur Fournier éditée par la Société de prophylaxie.

(3) Circulaire régionale 5385 H de 1916, extraite de mon petit livre « le Traitement de la syphilis », Maloine, édit., chapitre X (pages 207 à 216, de la première édition).

(4) Actuellement en temps de guerre le chef du service annexe envoie un rapport (suivant le modèle de la circulaire 251) au chef régional du centre vénéréologique qui les réunit, rédige un rapport général et adresse le tout au ministère de la guerre par l'intermédiaire du directeur du service de santé de la région.

(5) Je tiens à remercier mes collaborateurs et chefs des services annexes des cinq départements de mon centre, de leur dévouement, de leur zèle et de leur patience : MM. les Drs Clara, Lévy, Papin et Fauvet, Petit et Marsaut, Brûlé, Angibaud, Isay et Bonvalet, Leprat, Coutant et Barbary, Boutier, Moussy, etc... et M. le pharmacien A. M. Duret.

L'HYGIÈNE
DANS LA
RECONSTRUCTION DES USINES
APRÈS LA GUERRE

Par **L. BARGERON,**
Inspecteur du travail à Lille.

SURPRESSION ET DÉPRESSION

A la vérité les questions de plus ou moins grande pression de l'atmosphère du travail ne présentent d'intérêt que dans un nombre limité de cas. Il n'est pas de mine assez profonde pour que la densité de l'air y puisse être une gêne sérieuse pour les ouvriers. Il n'est pas de situation industrielle en pays à forte altitude où l'on ait à craindre le mal des montagnes. Au surplus, une telle usine existerait-elle qu'il n'y aurait pas à en tenir compte dans notre étude, la région envahie étant plutôt en plaine basse.

Cependant il est à craindre que l'on soit appelé à réédifier de nombreux ponts, voire que l'on ait à bâtir, à agrandir, à reconstruire des usines au bord des fleuves, ou de la mer.

Dans tous ces cas, on pourrait être appelé à se servir de la méthode dite *des caissons*, et c'est pourquoi je crois devoir donner quelques indications sur l'hygiène des travailleurs appelés à subir une pression atmosphérique élevée, suivie d'une décompression plus ou moins rapide.

Effets physiologiques de l'air comprimé. — L'atmosphère est un mélange de gaz dont les deux principaux sont l'oxygène et l'azote. Lorsqu'ils se trouvent en présence d'un liquide, les composants de l'air se dissolvent dans ce liquide suivant la loi des mélanges gazeux, dite loi de Dalton. Chaque gaz du mélange se dissout comme s'il occupait seul le volume total. La pression finale relative à chacun des gaz est la pression de ce gaz dans le mélange gazeux non dissous.

La faculté de dissolution du liquide s'accroît avec la pression du mélange gazeux à sa surface. Le corps humain est constitué par des tissus qui tous sont gorgés d'eau ; le plasma sanguin, le suc cellulaire, les liquides divers de l'organisme qui se trouvent baignés dans l'atmosphère dissolvent donc de l'oxygène et de l'azote et en dissolvent d'autant plus que la pression atmosphérique s'accroît. Pour l'oxygène, lorsque la pression n'est pas trop forte, il est employé presque immédiatement dans les combinaisons qui se réalisent constamment au sein des tissus vivants ; l'azote, au contraire, se maintient dissous jusqu'au moment où la pression diminue, où, par suite, la faculté de dissolution des liquides de l'organisme s'amoindrit et où une partie du gaz doit redevenir libre suivant la loi exposée plus haut. Quand donc le corps humain est exposé à une pression de plus en plus élevée, il absorbe une quantité croissante d'azote ; cette absorption, qui a lieu pendant la période de compression, n'est pas immédiate, mais se continue encore une fois la pression définitive établie et jusqu'à ce que la quantité de gaz dissous atteigne un maximum correspondant à la température du corps et à la pression nécessaire au travail envisagé.

Si l'on décomprime l'organisme humain, cet azote dissous est mis en liberté et se dégage par les voies qui lui sont ouvertes, c'est-à-dire, en grande partie, par la voie pulmonaire. Si la décompression est trop brusque, il se produit, à l'intérieur de l'organisme, un phénomène analogue à celui que présente une bouteille d'eau gazeuse brusquement débouchée. Des foules de bulles de gaz se trouvent mises en liberté dans les liquides de l'organisme, provoquant ainsi des troubles sérieux que nous examinerons plus loin et pouvant même provoquer la mort par arrêt de la circulation sanguine. Cet arrêt est d'ailleurs simplement provoqué par le dégagement dans les capillaires de bulles de gaz, de bulles d'azote, constituant ce que l'on a appelé le *chapelet de Jamin*, et qui, s'opposant au mouvement du sang, finissent par créer ce que l'on a appelé avec raison l'*embolie gazeuse*.

Lorsqu'un homme est soumis progressivement à une compression, on observe les phénomènes suivants :

Amplification de la cage thoracique due à l'excès de pression des gaz pulmonaires, rétrécissement de la partie abdominale du corps à un point tel que la ceinture du pantalon devient soudainement trop large. Le sujet ressent parfois des douleurs d'oreilles, des bourdonnements, des maux de tête, du vertige.

Pendant la période de stabilité dans la surpression, le pouls se ralentit, l'audition devient difficile ; la voix faible paraît sortir du nez, puis devient argentine ; les sens du goût et de l'odorat sont altérés, la peau pâlit et, si l'ouvrier vient à se blesser légèrement, la plaie ne saigne pas. A partir d'une certaine pression, variable avec les sujets, mais voisine de 2 kilogrammes et demi par centimètre carré, l'action de siffler devient impossible. Triger, un des inventeurs du caisson, pensait que cette impossibilité ne se faisait sentir qu'à partir de 3 kilogrammes. Toutefois on n'a jamais observé pendant la période de compression, pourvu qu'elle ne dure pas trop longtemps, d'accidents sérieux, à cause des phénomènes que j'ai passés en revue plus haut.

C'est la période de décompression de l'organisme qui est la phase la plus dangereuse et la pratique a démontré que c'est à cette période-là qu'il faut craindre les accidents graves. Suivant une expression pittoresque de Pol et Wattelle « on ne paie qu'en sortant ». Il faut ajouter encore que ces accidents peuvent se compliquer de ce fait que, durant la décompression, suivant une loi physique connue, la température baisse, ce qui peut entraîner des refroidissements.

On a observé divers phénomènes auxquels les ouvriers, dans leur langage pittoresque, donnent des noms singuliers. Il y a par exemple les *tamponnements*, de siège variable et surtout fréquents à la tête, des *bourdonnements*, qui peuvent aller jusqu'à la rupture du tympan, des phénomènes de cécité passagère, des maux de tête parfois si violents

qu'ils entraînent la perte de connaissance. Il y a encore des troubles gastriques, des douleurs gastralgiques, de l'œdème pulmonaire. Aux membres, les ouvriers ressentent des fourmillements dus à la mauvaise circulation du sang dans les capillaires ; ils appellent cela *avoir des puces*.

Parfois ces démangeaisons se transforment en véritables douleurs auxquelles on donne le nom de *moutons*.

Enfin on rencontre encore des phénomènes de paralysie passagère ou pouvant persister et dont il est impossible, au début, d'établir un diagnostic certain. On a signalé, de plus, des accidents apoplectiformes pouvant amener la mort de l'ouvrier aussitôt après la décompression.

Haldane a indiqué que les accidents de la dépression pouvaient parfois être dus à la pression de l'anhydride carbonique dans l'air comprimé. Il a remarqué que l'air contenu dans les poumons, à l'intérieur des alvéoles, contient une proportion très constante de ce gaz carbonique ; ce n'est donc pas sans inconvénient qu'un air comprimé plus chargé en ce gaz est envoyé dans l'appareil respiratoire. Il convient cependant de dire que cet inconvénient du gaz carbonique est surtout à craindre dans le cas des scaphandres et beaucoup moins dans celui des « caissons », pourvu que l'envoi d'air frais s'y fasse convenablement. Enfin certains auteurs, parmi lesquels Hersent et le Dr Lépine, ont fait des observations desquelles il résulterait que, lorsque la pression atteint plus de 4 kilogrammes, il y a augmentation des accidents dus au simple phénomène de la compression. Dans une telle atmosphère, les fonctions organiques ne peuvent absorber tout l'*oxygène*, d'où il résulterait une véritable *intoxication* par ce gaz.

Travail des caissons. — Dans sa simplicité théorique, un caisson est une caisse de fer ouverte en bas et fermée en haut par des portes à coulisses. Sur le côté, à la partie supérieure isolée par des portes métalliques de l'intérieur du caisson et de l'extérieur, se trouve une chambre à laquelle on a donné le nom de sas à air ou écluse. Au-dessus des portes à coulisse du haut du caisson et entre celles-ci et le

toit, il y a un espace vide dans lequel on envoie d'en bas, au moyen de seaux, ou de pelles les déblais produits par le travail des ouvriers, c'est *la chambre à déblais*. Le caisson repose par son bord inférieur ou couteau sur le lit de la mer, de la rivière ou du fleuve. Pour les travaux de quelque importance, il comporte plusieurs sas à air ou écluses qui sont souvent reliées aux caissons par un certain nombre de cheminées ou *tubes*, de là le nom d'*ouvriers tubistes* que se sont donné ceux qui travaillent dans les caissons. L'espace compris entre le fond du caisson et le sol sur lequel il repose s'appelle la *chambre de travail* et c'est là que se tiennent en effet les ouvriers. Au fur et à mesure que les ouvriers creusent le sol, disent Leclerc de Pulligny et Boulin, le caisson s'enfonce par son poids et on aide sa descente en le remplissant de maçonnerie ou de béton, entre les cheminées et les parois, au-dessus de la chambre de travail, jusqu'à atteindre et dépasser le niveau de l'eau.

Suivant la profondeur à laquelle il convient de faire atteindre le caisson, la pression nécessaire pour en refouler l'eau est plus ou moins forte. A 20 mètres, la pression est de 2 kilogrammes par centimètre carré ; à 30 mètres de 3 kilogrammes, et ainsi de suite. On dit aussi, bien que cela ne soit pas tout à fait exact, que la pression est, à ces profondeurs, de 1, 2 ou 3 atmosphères, et il est entendu que ces pressions s'ajoutent à la pression atmosphérique normale.

L'écluse et le caisson sont en communication par des tuyauteries munies de robinets intérieurs et extérieurs et pourvues de soupapes pouvant l'obturer automatiquement, avec un réservoir à air comprimé ou une pompe de compression suffisante pour vider complètement la chambre de travail. Le sas à air comporte également une tubulure à robinet pouvant le mettre en communication avec l'extérieur sur lequel il ouvre, d'autre part, en grand au moyen d'une porte hermétique E qui permet l'entrée des ouvriers qui y ont accès par un échafaudage.

Une porte P permet de mettre le sas en communication

avec le caisson par l'extrémité de l'ouverture laissée par la porte à coulisse P de la chambre à déblais D.

Cette chambre à déblais communique avec l'extérieur au besoin par une cheminée au-dessus de laquelle fonctionne

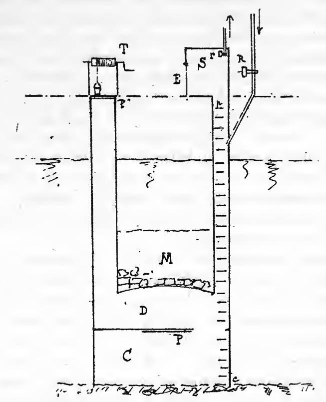


Fig. 1. — Schéma d'un caisson.

E, entrée du sas à air; S, sas à air; r, robinet de décompression; R, robinet de pression; p, porte du sas; P, porte de la chambre de travail; D, chambre à déblais; C, chambre de travail; c, couteaux; T, treuil de remonte des déblais; P' porte du tube à déblais; M, matériaux lourds.

un treuil T destiné à la remonte des déblais de terres enlevées.

Je m'empresse de dire que la figure n'est qu'un schéma destiné à rendre palpable le fonctionnement de l'appareil et n'a aucune prétention à l'exactitude technique.

Le caisson et ses annexes, construits en tôle rivée, étant

en place, se trouvent pleins d'eau jusqu'au niveau de la rivière, du lac ou de la mer. On y envoie de l'air comprimé jusqu'à suffisante pression pour que toute l'eau soit chassée (ce qu'indique le manomètre), la porte P' du sas à air étant fermée. Dans ces conditions, l'écluse se maintient à la pression atmosphérique. On peut donc ouvrir la porte P et faire entrer les ouvriers.

Période de la compression. — La porte E refermée, on ouvre le robinet d'amenée de l'air comprimé provenant de la cheminée. La pression augmente peu à peu et lorsqu'elle atteint celle qui existe dans le caisson et dans le tube, la porte P est ouverte et les ouvriers peuvent descendre.

Le tube au-dessus duquel est figuré un treuil dans le schéma, et qui sert à remonter les matériaux peut également être surmonté d'un sas à air, mais on peut le concevoir fermé par une simple porte étanche P'. Les ouvriers descendus et au travail, l'ouverture P de la chambre de déblai est maintenue ouverte. Elle sert au passage des seaux ou du jet des pelles. De temps à autre, pour éviter les pertes d'air du caisson, soit par dissolution dans le terrain humide, soit par passage au-dessous des couteaux (renards), on envoie un peu d'air comprimé neuf.

Période de la décompression. — L'équipe ayant passé dans la chambre de travail le temps nécessaire, temps déterminé en tenant compte des facteurs qui seront examinés plus loin, elle remonte dans l'écluse où on procède à sa décompression progressive après avoir fermé la porte P. L'air comprimé quitte le sas à air au moyen de la tubulure que commande le robinet intérieur R.

Le temps de deséclusage terminé (il doit être assez long pour éviter les phénomènes de décompression brusque), on ouvre la porte E et les ouvriers peuvent sortir pour être remplacés par d'autres et la seconde équipe descend après son temps de compression.

Durée du travail dans les caissons. — a) *Compres-*

sion. — Il n'y a pas grand danger à comprimer assez rapidement l'atmosphère. L'ouvrier doit seulement prendre la précaution de déglutir de l'air pour équilibrer la pression atmosphérique de chaque côté de son tympan et en éviter, par suite, la rupture; il finit par s'accoutumer très vite aux autres petits inconvénients signalés.

b) *Travail.* — Il est d'observation courante que plus les séances de travail sont courtes, plus il y a de chances pour qu'il n'y ait pas d'accidents. Les raisons physiologiques en sont faciles à trouver. On a constaté, par exemple, qu'au-dessus de 4 kilogrammes (1) les tissus n'arrivent pas à utiliser tout l'oxygène qui est mis à leur disposition et qu'il se produit une véritable intoxication par ce gaz. Les dangers de cette intoxication sont, évidemment, d'autant plus grands que le séjour est plus long. Lors de la construction des piles du grand pont de Saint-Louis, il fut nécessaire de descendre si bas que la pression atteignait 4^{kg},500. De nombreux accidents se produisirent, au début, alors que les ouvriers séjournaient jusqu'à cinq et six heures dans la chambre de travail. La durée du travail ayant été réduite à trois heures, les accidents devinrent plus rares. Ils s'espacèrent davantage encore quand le temps de présence atteignit deux heures et disparurent complètement avec une heure seulement de travail.

Cet inconvénient de l'intoxication oxygénée ne se produit pas lorsque la pression ne dépasse pas 2 kilogrammes et dans ces conditions, il ne semble pas qu'il y ait danger, sous réserve de certaines précautions de renouvellement de l'air, à employer les travailleurs pendant un temps assez long.

c) *Décompression.* — Depuis Paul Bert, on admettait que le moyen d'éviter les accidents dus à la décompression était d'y procéder *uniformément* mais avec lenteur. A la vérité, on a été, jusqu'à ces dernières années, assez mal fixé sur ce qu'il fallait entendre par lenteur dans la décompression.

(1) Oliver dit 10 kilogrammes.

Alors que Follet se contentait, sur divers chantiers, entre 1860 et 1880, d'une minute par atmosphère pour une compression de $2^{kg},700$, Kill et Macleod demandent une demi-heure à une heure pour des hommes ayant travaillé quatre heures sous 2 kilogrammes.

En 1906, les Allemands fixaient le temps normal à deux minutes par dixième d'atmosphère ou par mètre de profondeur. Cette détermination, qui s'appuyait exclusivement sur des considérations théoriques, était, à n'en pas douter, exagérée. Le Dr Vallin, rapporteur auprès du conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, a tenté de mettre les choses au point dans un remarquable rapport. Peut-être a-t-il trop voulu, tout de même, réduire l'ennui qu'ont les ouvriers à séjourner dans le sas à air. Il pense que pour des ouvriers jeunes, vigoureux et bien choisis, on peut se contenter de cinq minutes par kilogramme de pression. C'est peut-être un peu court. Tel a été, du moins, l'avis du Ministre du Travail qui a pris le 1er octobre 1913 un décret réglementant la matière et dans lequel on demande :

Vingt minutes par kilogramme de pression au-dessus de 3 kilogrammes ; quinze minutes par kilogramme de pression entre 3 et 2 kilogrammes ; dix minutes par kilogramme de pression entre 3 et 2 kilogrammes effectifs pour abaisser la pression à 0° (atmosphère extérieure).

Ces mesures paraissent sages : cependant, une théorie du physiologiste anglais Haldane tendrait à prouver que l'on a peut-être été un peu rigoureux et qu'en employant un système de décompressions partielles, presque brusques, suivies de temps de repos, on peut réduire l'éclusage.

On a remarqué que, lorsque la pression ne dépasse pas 2 kilogrammes, il y a rarement inconvénient à décomprimer brusquement. Ceci posé, si on se reporte aux lois de la dissolution des gaz, on voit que le volume de gaz dégagé par un liquide passant de la pression P à la pression $\frac{P}{2}$ est exacte-

ment le même à cette pression $\frac{P}{2}$ que celui dégagé par un liquide passant de la pression 2 à la pression 1, mesuré à cette dernière pression.

Il ne doit pas, par suite, y avoir plus d'effet sur l'organisme dans un cas que dans l'autre, étant admis que les risques proviennent surtout du volume de gaz dégagé dans un temps déterminé. C'est après vérification, par l'expérience, de ces considérations théoriques que le physiologiste anglais a formulé la règle de décompression suivante :

1° Réduire la pression à la moitié de la pression initiale;

2° Marquer un temps d'arrêt pour permettre le dégagement de l'azote dissous;

3° Diminuer ensuite la pression par paliers successifs correspondant à un tiers d'atmosphère.

Le règlement adopté en France n'a pas sanctionné cette façon de procéder.

Comme il a été très étudié et qu'il envisage tous les cas possibles, y compris celui de l'aération ou ventilation du caisson, je crois préférable de le publier *in extenso* comme document technique.

Article premier. — Dans les chantiers de travaux à l'air comprimé, les chefs d'industrie, directeurs ou préposés sont tenus, indépendamment des mesures générales prescrites par le décret du 10 juillet 1913, de prendre les mesures particulières de protection et de salubrité énoncées aux articles suivants.

Art. 2. — Un médecin désigné par le chef d'entreprise procède aux examens et constatations prévus ci-après. Sa rémunération est à la charge de l'entreprise.

Aucun ouvrier ne doit être admis au travail dans l'air comprimé, s'il n'est muni d'un certificat délivré par ce médecin et constatant qu'il n'est pas impropre à ce genre de travail.

Aucun ouvrier ne doit être maintenu au travail dans l'air comprimé si le certificat n'est pas renouvelé quinze jours après l'embauchage et ensuite une fois par mois.

En dehors des visites périodiques, le chef d'entreprise est tenu de faire examiner par le médecin tout ouvrier qui déclare souffrir

du nez, de la gorge ou des oreilles, ou qui exprime le désir d'être soumis à un examen.

Un registre du personnel ouvrier, tenu constamment à jour, mentionne les accidents et les indispositions même légères se rapportant au travail dans l'air comprimé.

Art. 3. — Des mesures doivent être prises pour empêcher l'introduction sur le chantier de toutes boissons autres que les boissons hygiéniques.

Tout ouvrier en état d'ébriété doit être éloigné du chantier pendant vingt-quatre heures.

Art. 4. — La compression et la décompression doivent être surveillées par un agent spécial que désigne un ordre de service.

A la compression, le temps employé doit être de quatre minutes au moins pour augmenter la pression de 1 kilogramme par centimètre carré jusqu'à 2 kilogrammes de pression totale effective et de cinq minutes au moins par chaque kilogramme de pression au-delà de 2 kilogrammes par centimètre carré.

Le temps employé à la décompression ne doit pas être inférieur aux valeurs indiquées ci-dessous.

Vingt minutes par kilogramme de pression au-dessus de 3 kilogrammes effectifs par centimètre carré, etc. (voir plus haut).

Si la pression ne dépasse pas un kilogramme effectif par centimètre carré, le temps nécessaire pour abaisser la pression à 0° peut être réduit à cinq minutes.

Il est interdit d'opérer la descente du caisson au moyen de diminutions brusques de pression sans avoir fait sortir, préalablement, les ouvriers.

Chaque écluse doit renfermer un manomètre.

Si la pression est supérieure à 1 kilogramme effectif par centimètre carré, le manomètre doit être du type enregistreur fonctionnant d'une manière ininterrompue.

Art. 5. — La hauteur de la chambre de travail doit être telle que les ouvriers puissent se tenir debout, en aucun cas cette hauteur ne doit être inférieure à $1^{m},80$.

La quantité d'air envoyée dans la chambre de travail doit être de 40 mètres cubes au moins par heure et par homme. Elle est réglée de façon à ce que la proportion d'acide carbonique dans l'air ne dépasse pas 1 p. 100.

Dans le cas où l'envoi de l'air se trouverait arrêté, le préposé de l'entrepreneur dans la chambre de travail doit prescrire la

sortie de tous les ouvriers après une période d'attente de dix minutes au plus.

Il est interdit de tirer une mine dans la chambre de travail avant que celle-ci n'ait été évacuée par les ouvriers et de les faire rentrer avant que l'état de l'atmosphère soit redevenu normal.

Art. 6. — Le cube d'air dans l'écluse doit être d'au moins 600 décimètres cubes par personne.

Le renouvellement de l'air des écluses pendant les périodes de décompression dépassant dix minutes doit être assuré par la mise en jeu simultanée des robinets d'entrée et de sortie de l'air comprimé.

En été, les écluses exposées au soleil doivent être protégées par une tente ou par des paillassons maintenus humides.

Lorsque les chantiers occupent plus de vingt ouvriers à la fois dans l'air comprimé, la communication entre la chambre de travail et l'extérieur doit être assurée par téléphone.

Art. 7. — Des précautions spéciales doivent être prises pour éviter, en cas de vertige, toute chute dangereuse des ouvriers à la sortie de l'écluse à air vers l'extérieur (1).

Art. 8. — Les portes de communication et les tampons de fermeture des écluses à air doivent s'ouvrir du côté de la moins forte pression, mais elles doivent être munies d'un enclenchement de sûreté qui les empêche de s'ouvrir intempestivement.

Art. 9. — Les cheminées doivent être d'accès facile et les échelles être constamment maintenues en parfait état d'entretien et de propreté.

Des appareils de secours doivent être préparés pour remonter les ouvriers qui ne pourraient gravir les échelles.

L'écluse à air, les cheminées et la chambre de travail doivent être éclairées par la lumière électrique.

Des précautions spéciales doivent être prises dans la chambre de travail pour éviter la circulation des ouvriers sous les cheminées.

Art. 10. — Chaque tuyau d'amenée d'air doit être pourvu à son entrée d'une soupape automatique se fermant dès que la pression de l'air envoyé tombe au-dessous de celle qui existe dans la chambre de travail.

(1) Paul Carnot a cité le cas d'un ouvrier qui, sortant d'un caisson en métropolitain au Châtelet, fut pris d'un éblouissement et tomba dans la Seine où il se noya (*Presse médicale*, n° 69, 29 Août 1906).

L'installation servant à l'aérage (pompes, réservoirs ou tuyaux) doit être munie d'un dispositif réglant automatiquement la pression de l'air envoyé dans le caisson.

Art. 11. — Le chantier doit être pourvu d'une boîte de secours renfermant notamment un tube d'oxygène sous pression ou des substances pouvant dégager rapidement et facilement des quantités notables d'oxygène pur.

Quand les travaux sont effectués sous une pression effective supérieure à 1kg,200 par centimètre carré, une baraque de repos doit être aménagée à proximité du chantier pour recevoir les ouvriers à la sortie de la chambre de travail. Ses dimensions sont fixées d'après le nombre des ouvriers travaillant simultanément dans l'air comprimé à raison de 6 mètres cubes de capacité par homme. Elle doit être convenablement aérée, chauffée et pourvue de lavabos, avec savon et serviettes individuelles, d'un vestiaire et de lits de repos.

Quand la pression dans la chambre de travail dépasse 2 kilogrammes par centimètre carré, il doit être installé *une chambre de recompression* de dimensions suffisantes pour contenir un lit et recevoir deux aides.

Art. 12. — Tous les appareils, notamment les moteurs, réservoirs, tuyaux, soupapes, échelles et chaînes, doivent être soumis à une vérification hebdomadaire.

Le boulonnage reliant les tronçons successifs des cheminées doit faire l'objet d'une vérification spéciale toutes les fois qu'il y aura été touché.

Art. 13. — Le préfet peut, par arrêté pris sur le rapport des ingénieurs chargés de la surveillance ou des inspecteurs du travail, et à raison des conditions particulières dans lesquelles le travail doit être exécuté, accorder dispense permanente ou temporaire de tout ou partie des prescriptions relatives : au manomètre enregistreur (art. 4, dernier alinéa), à la teneur maximum de l'air en acide carbonique (art. 5, alinéa 2), à l'installation du téléphone (art. 6, dernier alinéa) et à la chambre de recompression (art. 11, dernier alinéa) ; dans ce dernier cas, le médecin désigné conformément à l'article 2 est obligatoirement consulté.

Art. 14. — Les chefs d'industrie, directeurs ou préposés, sont tenus de faire afficher dans les locaux où se font le recrutement et la paie :

1° Le texte du présent règlement ;

2° Le texte, arrêté par le Ministre du Travail, le Comité des arts et manufactures entendu, des avis concernant la durée du travail dans l'air comprimé et les soins à donner en certains cas.

Art. 15. — Le délai minimum prévu à l'article 69 du livre II du Code du travail et de la prévoyance sociale pour l'exécution des mises en demeure est fixé à quatre jours pour toutes les mises en demeure fondées sur les dispositions du présent décret.

Sont maintenus, à titre transitoire, les délais applicables aux mises en demeure notifiées aux chefs d'établissement avant la publication du présent décret, tels que ces délais ont été antérieurement fixés.

Art. 16. — En exécution des articles 3 et 4 de la loi du 26 novembre 1912, le décret du 15 décembre 1908 et le décret du 21 avril 1910 qui l'a modifié cesseront d'être appliqués à partir de la publication du présent décret.

Ce décret a été complété par un arrêté fixant les termes de l'affiche à apposer dans les locaux où se font le recrutement et la paie des ouvriers des chantiers de travaux à l'air comprimé.

AVIS

Il est imprudent de dépasser par vingt-quatre heures, dans l'air comprimé, les durées de séjour ci-après, y compris le temps d'éclusage ;

Huit heures pour des pressions effectives inférieures à 2 kilogrammes par centimètre carré ;

Sept heures pour des pressions comprises entre 2 kilogrammes et $2^{kg},500$ par centimètre carré ;

Six heures pour des pressions comprises entre $2^{kg},500$ et 3 kilogrammes par centimètre carré ;

Cinq heures pour des pressions comprises entre 3 kilogrammes et $3^{kg},500$ par centimètre carré ;

Quatre heures pour des pressions comprises entre $3^{kg},500$ et 4 kilogrammes par centimètre carré.

Le jour de changement de poste et, au plus, une fois par semaine, la durée journalière du séjour peut être augmentée, pourvu qu'il s'écoule au moins douze heures entre la sortie et la rentrée de chaque équipe.

Cette dérogation ne doit pas porter la moyenne hebdomadaire du séjour journalier dans l'air comprimé au-dessus des chiffres qui précèdent.

Si la pression dépasse 2 kilogrammes par centimètre carré, il est désirable, pour la facilité des soins médicaux à donner aux ouvriers, qu'un local voisin du chantier soit mis à leur disposition dans le cas où ils ne pourraient être logés dans un rayon inférieur à 2 kilomètres.

La plupart des articles du décret s'expliquent d'eux-mêmes, notamment ceux relatifs à l'aération, aux accidents causés par les chutes dues aux coups de pression, à la vérification du matériel, etc., à l'existence de robinets de sûreté, etc.

J'insisterai seulement un peu sur la nécessité de ventiler le sas à air où l'air se vicie très vite à cause de l'exiguité du local. On peut ouvrir le robinet de compression en même temps que celui de décompression, mais moins. En outre, pour combattre le refroidissement par détente, il est indispensable de chauffer l'air comprimé entrant.

UN MAL MORAL

OU

LA DEUXIÈME APPARENCE DU MAL VÉNÉRIEN

ÉTUDE COMPORTANT UN ESSAI D'ÉDUCATION
SUR LES PREMIERS SOUCIS DE LA VIE MASCULINE

Par le Dr **LOUIS BORY**,

Ancien interne des hôpitaux de Paris.
Chef de Clinique des maladies cutanées et syphilitiques
à la Faculté de Paris.
Médecin-chef de l'hôpital Cre No 28 (Centre de Dermato-vénéréologie),
à Troyes.

III. — LE DRAME VÉNÉRIEN.

Le médecin, acteur de ce drame.

L'expression du mal vénérien a trait à un ensemble, dont la syphilis constitue l'élément capital ; elle est le grand mal vénérien, mais les autres, les petits, ne sont pas moins la

cause de troubles moraux fort pénibles. Ce que nous dirons de la syphilis pourra suffire à les faire comprendre. Ils nous donnent rarement une autre impression que celle d'un moderne mélodrame, où le rire gaulois reste encore mélangé au malheur ; quand il s'agit de la syphilis, le rire a disparu de l'action et c'est un drame pur qui se déroule devant notre conscience médicale.

Le mal moral de l'homme est fait en grande partie de celui de la femme et réciproquement. Nous ne pourrions traiter de l'un en passant l'autre sous silence ; nous ne pourrions parler des deux simultanément, sans envisager à tout instant le rôle unique du médecin dans les situations qui les accompagnent. C'est à lui surtout de bien connaître, dans ces occasions, les points de vue particuliers du mâle et de la femelle.

Chez l'homme, on l'a dit bien souvent, la peur de la vérole est le commencement de la sagesse ; ce n'est hélas qu'un commencement, sans grande suite ; mais la peur de la maladie est bien certaine, constante, fatigante : l'homme y pense toujours.

La femme n'y pense jamais. Ce qui chez l'homme aboutit souvent à une obsession, à une phobie, est réduit chez la femme à une chose vague qui n'est même pas de la crainte, une chose dont elle a entendu parler, mais à laquelle elle ne songe ou ne croit guère. Bien qu'elle voit souvent l'amour à travers beaucoup d'intrigues, la femme ne sait pas voir souvent le mal au travers de l'amour. Complexe dans le premier cas, son esprit est dans le second d'une simplicité qui frise l'indifférence. C'est ce qui la rend si dangereuse lorsqu'elle est atteinte. Peu méfiante, elle met longtemps à s'apercevoir du mal qui l'a touchée, longtemps à y croire, longtemps à le comprendre. Pendant ce temps, la contagion peut se renouveler à sa source.

Chez l'homme, il n'en est pas ainsi ; même le moins averti, dès qu'il aperçoit quelque chose d'anormal, de nouveau, dans sa zone sexuelle, devient attentif et préoccupé. Cette préoccupation, les soupçons, les remords qui l'accompagnent,

sont déjà un trouble moral considérable. Il est bien autrement grave, quand la crainte se confirme et que l'idée du mal fait place à sa réalité. Que de sentiments, que d'angoisses, que de douleurs se font jour à cette heure ! Que de désespoirs, si l'on n'y porte remède, peuvent en résulter !

On observe généralement trois phases dans cette douloureuse période de la « confirmation » :

La première est une phase de désespoir, d'écrasement, de terreur ; elle est faite en grande partie des angoisses accumulées, des réflexions de la période d'attente, atténuées, bridées encore par l'espoir qui vit toujours au milieu de nos doutes. Toutes les visions de malheur, qu'ont créées les fautes de l'éducation, l'ignorance, l'imagination, les préjugés, apparaissent en foule, accumulées, exagérées, concentrées sur ce faible espace de temps. Elles n'en font qu'une bientôt, celle de l'irréparable, de l'ineffaçable, de la définitive déchéance. C'est irraisonné, c'est absurde ou plutôt c'est faussement raisonné ; cet état d'âme est assez comparable à celui créé par l'amour violent et maladif, douloureux et jaloux, prenant et redouté, au gré duquel les gens les plus sensés deviennent les pires des aveugles ou les plus confiants des visionnaires. C'est rarement le sens exact de la réalité, qui, dans l'un ou l'autre cas, mène l'homme au suicide. Presque toujours, c'est une erreur.

A la phase de désespoir fait généralement suite une phase de colère, excellente à constater, car la colère est déjà un retour à la réalité, à la réflexion ; c'est un révulsif contre le désespoir. On ne s'attache déjà plus à la contemplation d'un avenir faussé ; on reprend pied sur le présent, en se rattachant au passé, en remontant aux origines. On discute les causes et l'on accuse ; c'est donc que l'on s'excuse ; et, quand on devient indulgent à soi-même, il est bien rare qu'on se condamne. On accuse l'infidèle, la courtisane perfide, la police qui dort tandis que l'amour veille, les pouvoirs publics protecteurs insuffisants des passions passagères ; on accuse bientôt tout simplement l'amour et **la**

faiblesse humaine et tout est presque pardonné : c'est la phase d'apaisement qui commence.

C'est aussi celle de réparation. Après avoir évoqué d'une part les conséquences du mal, de l'autre ses origines, on se rend compte que les premières sont à venir, que les secondes importent peu désormais ; on revient simplement à la notion du présent, c'est-à-dire du mal qu'on désire soigner et guérir.

Chez la femme, lorsqu'elle est suffisamment avertie ou qu'elle n'ignore pas vraiment ce qu'on cherche si souvent à lui cacher, les trois phases précédentes n'ont pas les mêmes caractères et les sentiments qui se succèdent sont plutôt ordonnés de la façon suivante :

Au début, c'est une phase de stupeur, pendant laquelle les yeux s'ouvrent, constatent, interrogent, comprennent. La stupéfaction tient surtout à la surprise du mal inattendu, à celle de l'infidélité brusquement révélée. Elle ne correspond pas comme chez l'homme à cette terreur, cette longue crainte préalable de la maladie, qui caractérise son état d'âme. Les femmes sont rarement syphilophobes. J'en ai connu une, qui l'était à un degré inattendu ; mais la crainte du mal n'était rien chez elle ; la crainte de le donner à plusieurs de ses amants, qui l'entretenaient chacun en toute confiance et entre lesquels elle évoluait avec beaucoup d'habileté, était la seule cause de son état d'alarme perpétuelle. Ayant appris qu'un de ses amis était tabétique, cette femme vint me supplier de la visiter deux ou trois fois par semaine et je dus à plusieurs reprises, pour la rassurer, faire l'analyse de son sang, qui fut constamment négative.

Lorsque la phase de stupeur a révélé à la femme l'étendue de son malheur (et c'est celui du cœur, qui le plus souvent cause toute sa peine), la première surprise fait place à la colère ou au désespoir ; souvent les deux sentiments sont simultanés, l'un prédominant sur l'autre. Le désespoir n'est guère lié à la peur du mal physique ; il est presque exclusivement sentimental ; il résulte de toutes les

pénibles visions, qu'évoque, en les grandissant, la jalousie.

Dès que les sentiments violents trouvent à s'apaiser, la dernière phase se trouve atteinte et c'est alors la même que chez l'homme. Elle est plutôt néanmoins une phase d'oubli, de pardon et très souvent d'indifférence. La femme n'oublie peut-être pas aisément son malheur ; mais elle oublie son mal. Une seule chose est capable de le lui rappeler : l'enfant. Mais, avec quelle prudence, si ce dernier n'est qu'à venir, faudra-t-il parler de son atteinte possible par le mal, si l'on ne veut pas renouveler le désespoir et le précipiter !

Qu'il s'agisse de l'homme ou de la femme, les premières périodes du mal moral causé par la vérole se déroulent comme les actes d'un drame intérieur, dont la terminaison en bien ou en mal tient à un état d'équilibre instable, qui se rétablit ferme ou se détruit. C'est la raison des complications de cette tourmente des premiers jours : l'*idée de vengeance*, si souvent associée au sentiment de la colère ; l'*idée de suicide*, si souvent attachée aux souffrances du désespoir.

Entre ces deux idées et leur réalisation, il n'y a qu'un très faible espace ; la réflexion, le bon sens, le sang-froid empêchent parfois de le franchir ; quand ils n'occupent pas cet intervalle salutaire, c'est au médecin de prendre leur place et d'apporter, devant l'idée menaçante du châtiment ou de la délivrance, l'obstacle de sa raison, de sa prudence, de son habileté, de son indulgence, enfin de toutes les qualités du cœur qui imposent la confiance et l'espoir.

L'idée de vengeance est généralement assez facile à écarter Il est si aisé de jeter le doute dans l'esprit de celui qui prétend faire œuvre de justicier, quelquefois de le faire s'accuser lui-même ; de lui montrer, en d'autres cas, l'inutilité, les dangers de son geste ; de lui faire envisager même l'intérêt qu'il a à garder pour lui, sans éclat, son dépit, son malheur et sa femme.

Le médecin peut certes beaucoup en pareil cas ; il peut davantage encore, quand il s'agit d'écarter l'idée du suicide. Mais quelles difficultés l'attendent dans ce rôle terrible, où

bien souvent ses gestes, ses paroles tracent, pour celui qui les suit avec ses angoisses, un arrêt de vie ou de mort.

Quand il s'agit de l'homme, le médecin se trouve presque toujours en présence de l'une des situations suivantes :

Celui qui se présente à lui, pour écouter l'arrêt qui, à ses yeux, le condamne ou l'absout, est un « fidèle » ou un « infidèle ».

1° S'il fut fidèle, la certitude de sa vertu diminue déjà son mal moral du remords de la faute et de la crainte de son aveu. Aucun problème important ne se pose à son esprit ; le risque de contagionner sa partenaire ne le persécute pas. Seuls, le dépit, la jalousie, l'abandon, joints à l'idée du mal physique, peuvent amener son désespoir. Il est possible surtout chez le sentimental confiant qui n'a de pensées que pour celle qu'il aime, qui croit en elle comme à l'unique source de son bonheur et qui voit tout à coup s'effondrer amour et santé, au milieu d'une effrayante solitude.

C'est pour comprendre et surtout deviner de pareils états d'âme que le médecin a besoin d'une finesse psychologique particulièrement aiguisée.

Dès l'apparition de celui qui l'aborde, dès ses premiers mots, il doit lire dans ses pensées. C'est un combat muet que celui qu'il leur livre. Avant qu'elles ne soient exprimées, il doit prévoir et formuler la réponse qu'il va leur faire et l'attitude qu'il prendra. Il doit pouvoir les diriger, en exaltant celles qui tendent à l'espérance, en effaçant celles qui s'abandonnent à la douleur. Dans cette tragique partie, dont il est le principal acteur (les autres n'agissent pas, il se laisse conduire), il est essentiel qu'il se souvienne d'un principe dont l'oubli peut charger sa conscience, en le rendant complice involontaire d'un suicide :

Il n'est jamais du devoir du médecin d'effrayer son malade, le ferait-il dans le but de l'obliger plus sûrement à se soigner. On peut arriver à ce but sans assombrir encore son état d'âme ; d'ailleurs, il est bien rare que le malade ne soit pas convaincu, à cette période initiale, de la nécessité de se

faire traiter. Plus tard, lorsque la disparition des accidents et l'éloignement des mauvais souvenirs tendront à faire oublier le mal lui-même, il pourra être utile de rappeler qu'il dort peut-être et qu'il faut craindre son réveil. Il ne saurait être bon pour cela d'employer la menace. En tout cas, au début du mal vénérien, quand un drame intérieur d'une aussi grande violence a déjà troublé la raison, affaibli le courage, effondré la volonté, il est du plus élémentaire devoir du médecin de ne prononcer devant son malade que des paroles de confiance et de consolation. Le contraire serait non seulement inhabile et cruel, mais encore inutile et injustifié.

Dans le cas qui nous occupe, pour sauver un homme du désespoir, il suffit de le rassurer sur la gravité de son mal ; de lui affirmer, ce qui est la vérité pure, l'efficacité rapide du traitement sur ses accidents et, s'il ne tient qu'à lui, l'assurance qu'ils ne se reproduiront pas ; de lui démontrer ainsi le caractère passager de son isolement, la reconstitution possible de son bonheur ; d'évoquer devant lui les éclipses de la raison, les tentations et les faiblesses, les malheurs plus profonds, les désespoirs plus sombres, l'intérêt du pardon, le repos de l'oubli, l'enthousiasme du retour aux saines réalités de la vie : le travail, l'action, l'affectueuse amitié.

Quand le désespoir est à la porte de notre âme, un peu de temps gagné sur l'évolution de nos pensées ne suffit-il pas bien souvent à dissiper l'ombre qui nous cache les clartés de l'existence, en ne laissant apercevoir que le vide, vers lequel nous pousse le vertige du désespoir.

Gagnez du temps, montrez à votre malade, pendant ce court répit, qu'il n'est pas d'accidents plus faciles à faire disparaître que ceux du mal qui le blesse ; voilà le meilleur moyen de remonter son courage, sa confiance et sa raison.

2° Lorsque l'homme qui se présente à lui est un « infidèle », le médecin n'a pas d'autre conduite à suivre pour éviter les catastrophes ; mais on attend de lui davantage encore. Devant des situations souvent terribles, il faut qu'il envisage toute l'ampleur du problème et lui découvre des

solutions. On les attend de lui avec anxiété, car ce n'est pas l'esprit effondré du malade qui peut en réunir les éléments.

Voici par exemple un homme qui est atteint du mal vénérien, après avoir trompé sa femme ou sa maîtresse. Bien que les deux situations soient comparables, la première, sans aucun doute, est la plus douloureuse, parce qu'elle apparaît trop souvent sans issue. Il suffit, pour le comprendre, d'envisager la différence essentielle qui sépare les deux états d'âme.

A la base du mariage, se trouve un serment solennel, réfléchi, préalable, qui, momentanément, met au second plan l'union amoureuse. D'emblée, l'idée d'une rupture possible de ce lien unique et éternel apparaît comme un malheur difficilement réparable. L'idée de famille donne enfin à ce serment sa raison et son but. Quelle que soit l'excuse dont il puisse se prévaloir, l'adultère est donc toujours accompagné de l'idée de parjure ; on peut oublier celle-ci, tant que l'on doit à l'indulgence du hasard de le laisser ignorer ; mais, dès qu'on le croit impossible à cacher, les remords remontent en foule, augmentés par la vision des conséquences inévitables ; du moins on les croit telles.

Existe-t-il, dans la situation des amants un état d'esprit comparable? S'il leur est arrivé de se jurer des amours éternelles, c'est dans l'inconscience d'un baiser de Fragonard ; c'est en fermant les yeux qu'ils ont étendu la main sur le livre de leur serment. Ils n'ont pas lu, n'ont pas voulu lire la formule qui les engage ; comment se croiraient-ils entièrement tenus par un geste ignoré?

Au contraire, ceux-là ont écouté, senti, pesé la gravité de leur parole ; avant d'étendre la main et de fermer les yeux sur leur baiser, ils ont engagé leur vie, leurs forces, leurs pensées, leurs bons et leurs mauvais destins ; malheur à celui des deux, qui, pour augmenter sa propre somme de bonheur, augmente la douleur de l'autre !

Il est bien rare qu'un pareil état d'esprit règne sur le cœur des amants, qui n'ont eu ni le courage ni la volonté de se

dévouer éternellement l'un à l'autre. Seul le trait d'union de l'enfant est généralement capable de le leur donner. Il équivaut à un serment et rien ne permet dès lors de séparer, dans le grand problème qui nous occupe, les pensées des amants et celles des époux.

Dans les deux cas, l'homme sait bien que la foi jurée n'est pas une simple manifestation sentimentale; qu'elle a un but de protection, qu'elle tend à sauvegarder le bonheur familial, la vie, la santé et le bonheur de l'enfant, à les abriter, par un souci constant, des conséquences de nos faiblesses. Lors donc qu'il a négligé cette pensée et qu'il a consacré cet oubli par des actes dont il n'ignore ni les risques ni les dangers, l'homme sait qu'il a manqué au plus sacré de ses devoirs. La vision du mal vénérien possible le lui rappelle plus douloureusement sans doute que son honnêteté : sans les risques de l'amour, elle se laisserait alléger bien souvent d'un certain nombre de scrupules. Il n'est donc pas extraordinaire que la découverte ou l'aveu de l'adultère, rendus inévitables par l'atteinte du mal vénérien, donnent à l'apparition de la syphilis dans le mariage l'allure, la gravité d'une catastrophe ; au moins tant que l'âge n'a pas réduit les épanchements amoureux à des actes dont le recul ne saurait plus entraîner de remarques.

L'élément primordial de cette catastrophe est donc certainement la *crainte de l'aveu* : l'aveu de parjure, l'aveu du vol moral dont on est le complice, du malheur dont, malgré toutes les excuses, on demeure la cause première, l'aveu qui précise toutes les responsabilités, avive tous les remords, aggrave tous les chagrins, donne jour à tant d'inquiétude, efface en un instant le souvenir du passé, compromet le bonheur futur, la vie commune, le sort de la famille, celui de l'enfant.

La *crainte de la contagion* double celle de l'aveu et en aggrave la portée. Lorsque le fait est accompli, que l'homme n'a pu ou n'a su l'éviter, son désespoir peut être accru d'un terrible remords, comme n'en ont certes jamais les plus

grands criminels ; et cependant, qui oserait taxer de crime cet acte, à la fois grand et petit, piège tentateur et redoutable que la nature a tendu sous nos pas.

Conçoit-on que l'aveu soit encore plus redouté quand, sachant qu'il porte avec lui une révélation brutale, un immense chagrin, on peut craindre de voir le désespoir féminin aboutir à l'irréparable.

La *crainte de l'acte désespéré* est le troisième élément du drame intérieur qui se joue dans le cœur de l'homme.

Est-il dans l'ensemble une situation plus grave, plus angoissante, plus pressante, plus compliquée, plus dépourvue apparemment d'issue raisonnable? C'est cependant celle qu'il nous est donné de résoudre.

Il faut vraiment y apporter un doigté d'une grande finesse pour juger de l'état d'esprit si différent des personnages, des circonstances qui les entourent, de la façon dont ils sentent, dont ils écoutent, dont ils comprennent, dont ils réagissent. La conduite à suivre est différente suivant la qualité de la conscience et de l'entendement de ceux que nous devons traiter au moral comme au physique. Je ne saurais avoir la prétention d'indiquer toutes les situations, tous les problèmes, toutes les solutions : c'est affaire de circonstances. Mais je peux néanmoins essayer de donner quelques idées générales en reprenant, pour nous guider, les éléments primordiaux du drame vénérien : Peur de l'aveu, peur de la contagion, peur de l'acte désespéré.

Pour lutter contre le premier, le médecin peut (mais il est bien entendu que je ne donne aucun conseil et que je me borne à livrer quelques réflexions) se tracer deux lignes de conduite.

Ou bien il conseille l'aveu et le favorise, en évitant ou en limitant par ses avis, ses encouragements, les conséquences redoutées ; ou bien il le supprime, lorsqu'il peut assurer qu'il n'est pas nécessaire (cas d'un homme âgé) ou quand il reconnaît qu'il n'est pas sans danger. Dans l'un et l'autre cas, sa responsabilité est considérable : en favorisant l'aveu,

il risque d'être rendu responsable du désespoir ou de la vengeance féminines ; en le déconseillant, il pourra se voir reprocher une contagion ultérieure. On voit combien est délicate la solution d'un pareil problème.

En principe, je crois qu'il vaut mieux donner la préférence à l'aveu pur et simple ; car l'aveu est honnête, il est prudent, il est courageux; il est à la fois un geste de franchise, de confiance, d'affection et de repentir. Souvenez-vous de celui de la princesse de Clèves, qui, pour s'accuser d'avoir manqué moralement à son serment et se délivrer du remords, ne trouve pas meilleur refuge que de confesser à son mari le trouble de son âme. Un élan du cœur, quelques paroles, quelques larmes peuvent alors, sinon faire excuser aussitôt le coupable, du moins le faire supporter jusqu'au jour du pardon. Je sais bien que l'aveu se double ici de l'apport d'un mal physique, obstacle sérieux à l'oubli de la faute ; que le coupable est non seulement un infidèle repentant, mais encore un malade, dont la consolation peut être dangereuse. C'est affaire au médecin de le soigner énergiquement, de le stériliser aussitôt que possible, afin de rapprocher le jour où, ce danger ayant disparu, quelques précautions en tout cas pouvant suffire à l'éviter, le souvenir reconnaissant de l'aveu et la disparition des risques faciliteront, sinon l'oubli, du moins le pardon.

D'ailleurs, l'aveu est en général moins difficile qu'on ne suppose ; je parle de l'aveu du mal et non pas de la faute qui l'a déterminé ; car, et c'est une preuve que la femme est plus impressionnée par la trahison que par la crainte du danger, il suffit qu'elle puisse croire à la contagion accidentelle de son époux pour que l'annonce du mal menaçant la laisse presque indifférente.

Observez l'homme à qui vous venez d'apprendre qu'il a la vérole ; écoutez-le vous parler de sa femme, du malheur qu'il redoute, de cette situation désespérée qui l'amène sans force devant vous, et sans autre pensée que celle du malheur inévitable. A ce moment, rappelez-lui que la syphilis peut

avoir une cause accidentelle, qu'il peut la faire valoir ; vous verrez aussitôt son courage se relever, sa volonté réapparaître, devant la clarté, projetée par cette porte ouverte sur l'espérance.

Ainsi nous nous faisons bien souvent les complices de mensonges, qui ont toutes les vertus de la vérité; car ce n'est pas mentir que mettre sur les yeux d'autrui un voile d'illusion qui le sauve.

Si, pour une raison ou une autre, l'aveu est jugé impossible, le médecin peut aider son malade à l'éviter. Ce n'est pas souvent commode, car il faut se garder en pareil cas de faire courir à la femme le risque de la contagion, en voulant éviter d'éveiller ses soupçons. Les circonstances favorisent quelquefois le médecin, en permettant l'éloignement pendant un temps suffisant de l'homme ou de la femme. Le meilleur procédé à mon avis serait que l'homme, au lieu de vouloir se traiter au début sans rien changer à sa vie quotidienne, accepte, une fois le mal soupçonné, d'entrer sous un prétexte quelconque dans une maison de santé. Il pourrait y subir le traitement énergique, massif, « prophylactique », que j'ai préconisé et qui, faisant très rapidement disparaître les accidents contagieux, porte aux tréponèmes le coup brutal, dont ils ne doivent pas se relever. Précisément, ce traitement, pendant les dix ou quinze premiers jours, ne va pas sans quelque fatigue et tout cela me permet de voir un triple avantage à cet isolement :

1° Avantage prophylactique ; il éloigne le risque de contagion jusqu'au jour où elle aura infiniment moins de chances de se produire; où, sous l'influence du temps gagné, l'aveu sera peut-être devenu moins cruel.

2° Avantage thérapeutique ; il permet un traitement mieux conduit, mieux surveillé, par suite plus intense, plus sûr.

3° Avantage diplomatique ; la fatigue que le traitement détermine couvre d'un semblant de vérité le prétexte invoqué pour cet isolement.

La peur de la contagion, celle du désespoir sont trop

intimement liées à celle de l'aveu, pour que le fait d'avoir pris position sur la question de celui-ci, ne résolve pas les deux autres. Il convient d'ailleurs au médecin de donner, au sujet de la contagion, toutes les précisions utiles, d'indiquer les précautions à prendre, de ne pas les exagérer. Rien n'est ridicule comme ces gens qui n'osent toucher la main à un syphilitique et ont même cette crainte grotesque de vivre dans leur atmosphère. La syphilis n'est contagieuse que par contact direct d'accident contagieux à peau érodée ou à muqueuse ; elle peut être transmise dans les mêmes conditions par des objets d'usage intime et personnel, qui ont servi depuis peu de temps à des syphilitiques contagieux. Les précautions à prendre sont donc bien simples : il faut s'abstenir du contact des muqueuses et assurer l'emploi exclusif par le malade de ses objets personnels. La vie sous le même toit n'a donc aucun inconvénient pour celui qui sait à quoi s'en tenir. Du reste, une fois le traitement institué, le syphilitique doit cesser d'être une source de contagion, ce qui ne veut pas dire que doivent être, à partir de ce jour, considérées comme inutiles les précautions élémentaires que nous venons d'indiquer. Quand on compare la contagiosité de la peste, du choléra, de la variole, de la fièvre typhoïde même, et dans une autre catégorie celle de la tuberculose, à la contagiosité de la syphilis, on se rend compte combien nous sommes maîtres de sa transmissibilité ; la vérole mérite vraiment le nom de maladie intime ; c'est même très intime qu'il faut dire pour l'immense majorité des cas.

La peur de la contagion éventuelle de la femme est hélas quelquefois bien inutile, car le fait redoutable est déjà accompli. L'homme en pareil cas peut-il se dispenser de l'aveu? Tout dépend encore une fois des circonstances et de l'état d'esprit des personnages. Le médecin peut évidemment essayer de faire traiter la femme sans qu'elle s'aperçoive, au moins au début, de la nature du mal qui l'a frappée ; mais le devoir veut que, tôt ou tard, l'homme la mette

au courant ; et le médecin n'a pas d'autre droit que de l'y encourager. C'est dans son cabinet que cet aveu doit se produire. L'homme avoue, déplore ; le médecin excuse, console et rassure ; la femme comprend et pardonne. Telle épouse, d'elle-même, en d'autres circonstances, ne craindrait pas de respirer la mort aux lèvres de son époux malade ; pourquoi n'aurait-elle pas cette beauté, si l'amour surtout n'était pas mort avant la faute, d'accepter avec résignation le mal, léger en somme, qui doit forcer l'union en rendant l'imprégnation plus complète. C'est là une mauvaise raison, je m'en rends bien compte ; car la main forcée n'a jamais beaucoup encouragé le dévouement ou le sacrifice ; mais le refrain de certaine chanson n'est pas seulement une plaisanterie ; c'est une vérité profonde. Il faut que les deux époux, prêts à rompre, en pénétrant dans le cabinet médical, en ressortent presque aussi unis que par le passé. Ils n'en suivront que mieux le traitement commun ; car ils ont à sauvegarder leur avenir, c'est-à-dire le leur propre et celui de leurs enfants, ceux d'aujourd'hui ou de plus tard. C'est encore ici que le traitement énergique du début a une grande importance sur la suite des événements ; plus il est précoce, intense, moins les accidents ultérieurs auront chance de survenir ; plus facile, moins fatigant sera le traitement d'habitude, de prudence, des trois ou quatre années consécutives ; le retour à la santé et le maintien de celle-ci contribueront beaucoup à éloigner le mauvais souvenir, à éviter les motifs de rancune, à effacer enfin par le retour du bonheur la trace du chagrin et de la déception. D'ailleurs, il est beaucoup d'époux qui, d'instinct, le comprennent.

Dans tout ce qui précède, j'ai eu à revenir souvent sur le rôle conciliateur du médecin, sur l'intérêt qu'il a, dans son désir de diminuer la catastrophe, à rassurer sur le mal plutôt qu'à exagérer sa crainte. Notre rôle certes serait infiniment plus aisé, si certains de nos malades n'avaient derrière eux toute une éducation, toute une série de pensées qui les empêchent souvent d'écouter et de croire les paroles

rassurantes que nous prononçons devant eux. Considérez pour vous en convaincre une terrible histoire que j'ai eu malheureusement l'occasion d'observer ; elle a trait à une des situations les plus pénibles et qui n'est pas très rare, celle du fiancé, qui gagne la syphilis pendant ses fiançailles ; elle est à peu près comparable à celle de l'époux, car si l'homme n'a pas encore formulé le serment, il s'est déjà disposé à le faire. Elle est cependant plus grave ; car s'il n'a pas juré sur le livre de la loi, il a donné sa parole, dont le serment ne sera qu'une solennelle confirmation. De ce fait, il est dépositaire d'une chose qu'il sait infiniment précieuse, le sort d'une jeune âme et d'un corps impatient, dont il aide la Parque à filer la quenouille. Or, tandis que la jeune fille a mis en lui toute sa confiance, toutes ses pensées ; qu'elle a pour lui et pour l'amour qu'il représente la même foi naïve qui la fait s'agenouiller à l'église devant les sacrements ; qu'elle s'abandonne aux idées de son rêve, fermant les yeux sur ses mélancolies, les ouvrant tout grands sur ses enthousiasmes ; tandis enfin qu'elle contemple l'avenir, lui ne peut se décider à rayer d'un trait de plume le passé ; il le prolonge, il égrène avec quelque folie les heures, qu'il croit être les dernières de sa jeunesse ; il sent confusément, il est vrai, que ses amours d'hier obturent son cerveau et lui inspirent cette erreur ; mais le navire flotte encore près des rivages connus ; il n'a pas rompu les attaches qui l'empêchent de glisser vers les eaux plus claires, sous un air plus pur. Terrible est l'accident qui va le retenir, avant le départ, loin du rendez-vous.

Voici plus matériellement la traduction de cette tragédie :

Il y a de cela quelques années (je venais de quitter l'internat, durant lequel, mon passage à l'hôpital Saint-Louis devait orienter le sens de ma carrière), je reçus à mon cabinet la visite d'un homme jeune, dans la force de ses trente ans, et qu'avait précédé chez moi la lettre d'un de mes plus chers amis. Voici ce qu'elle m'avait appris :

M. X..., fiancé depuis quelques mois et à quelques jours seulement de son mariage, était venu le trouver pour des

soins d'hygiène buccale, qu'il lui prodiguait habituellement. Frappé d'apercevoir sur la muqueuse et sur les lèvres des accidents de nature suspecte, mon ami en fit prudemment la remarque à son malade, qui ne parut pas y prêter la moindre attention et répliqua qu'il avait en effet depuis quelques jours des boutons de fièvre. A une semaine de là, il revient chez son médecin, qui, revoyant les mêmes accidents, ne doutant plus de leur nature et désireux d'éviter des risques de contagion d'autant plus grands qu'ils ne paraissaient être nullement soupçonnés, répète ses remarques, exprime quelques craintes et engage son malade à aller consulter un spécialiste. Il s'y refuse avec indignation, alléguant qu'il ne pouvait s'agir du mal qu'on lui faisait craindre. A quelques jours de là, il revient chez mon ami ; le mal n'avait fait qu'empirer ; il était devenu si apparent, que la famille elle-même avait fait des remarques, toujours écartées par l'affirmation qu'il ne pouvait s'agir que d'accidents fébriles. Cependant l'homme savait à quoi s'en tenir, et, malgré les illusions qu'il voulait garder jusqu'au bout, voyait grandir en lui la crainte de la catastrophe. Il avoue qu'il a connu, pendant ses fiançailles, deux femmes, mais qu'il ne peut les soupçonner ; que le mal dont on le croit atteint ne peut pas être ; le dîner de contrat a lieu le soir même ; le mariage est imminent, il ne peut l'éviter, le retarder même pour un simple soupçon. Devant cette attitude, le médecin lui représente les dangers qu'elle fait courir, l'intérêt primordial qu'il y a à acquérir une certitude ; il engage l'homme à venir me trouver dans ce but. Je le reçois, il est d'un sang-froid remarquable ; les craintes qui l'assiègent ne paraissent pas sur ses traits. A mes questions, il répond avec assurance, avec précision ; il avoue, il précise les relations qu'il a eues avec ses deux maîtresses. Connaissant le caractère tragique de sa situation, j'évite de prononcer devant lui le nom du mal qu'il porte vraiment sur sa figure ; malgré ma certitude, j'exprime quelques doutes ; je demande, avant d'affirmer, l'épreuve du traitement et, pour le commencer,

nous prenons rendez-vous pour le surlendemain ; mais la question de contagion est soulevée, je conseille des précautions et, ce que me dicte le plus strict devoir : le retard, de toute nécessité, jusqu'à nouvel ordre, du mariage imminent; la suite des événements nous tracera notre conduite. Je fixe approximativement à trois mois la limite de ce retard, espérant bien pouvoir à ce moment la reculer encore. J'affirme la guérison rapide, au cas où nos soupçons seraient confirmés ; je promets enfin d'arranger toutes choses à la seule condition d'avoir quelques semaines, quelques jours au moins devant moi. Le malade promet et me quitte sans avoir rien perdu de son sang-froid, sans avoir laisser rien paraître, sauf les gouttes de sueur qui perlaient à son front, des sentiments terribles qui devaient l'agiter. Cet homme, en apparence impassible, était en réalité venu chercher chez moi l'arrêt de son destin. Trop intelligent pour n'avoir pas discerné la vérité au milieu de mes réticences, porteur d'une arme qu'il venait à peine d'acheter (je l'ai su depuis), il rentre chez lui, en voiture, dans le plus court délai et, après s'être enfermé, met un terme à ses jours.

Cet homme certainement fut victime tout d'abord de son insouciance. Si le fait de n'avoir pas été vertueux lui eut au moins donné la plus élémentaire méfiance ; s'il avait consenti à se laisser convaincre, à se laisser traiter, alors que la date du mariage était encore assez éloignée ; il eût été possible, sans éveiller les soupçons, de la retarder et de « voir venir » pour la suite. A quelques jours à peine de la décision, c'était impossible : il fallait avouer ; et je suis persuadé que c'est la crainte de l'aveu, unique solution du problème, de l'aveu pressant, inévitable, qui a déterminé la décision. La contagion possible de la fiancée, la vision de sa douleur ; la contagion à peu près certaine de la seconde maîtresse et secondairement de son autre amant avec qui elle vivait maritalement; tant de responsabilités, tant de problèmes ; enfin, la terreur du mal lui-même, grandie par les malheurs que son apparition brusquement accumule ; tout contribue à

faire comprendre, devant l'impossible confession, le geste désespéré.

J'ai, depuis, longuement réfléchi aux raisons de ce drame, me demandant si je n'avais rien négligé de ce qui eût pu l'éviter; aujourd'hui encore, je ne vois pas la solution qui aurait pu intervenir : l'homme était vraiment trop coupable, dans sa volonté de nier jusqu'au bout l'évidence, de fermer les yeux pour ne pas voir le courant qui l'entraînait, plus irrésistiblement chaque jour, au bord du gouffre. De même que la guérison ou la mort sont les deux extrêmes offerts à la douleur physique, de même la douleur morale est soumise à ces deux conditions : si nous sommes souvent impuissants devant les maux du corps, combien nous le sommes aussi parfois devant les grandes crises morales, dont nous ne pouvons pas mesurer l'étendue. Le malheur fut, dans le cas précédent, qu'après avoir raisonné et agi comme un enfant, le malade se soit présenté devant moi comme un homme, désireux d'être seul arbitre de son destin et de ne demander qu'à lui-même secours ou délivrance. Heureux nous devons être du contraire, quand, après avoir rempli leur métier d'hommes, ces malades se présentent à nous comme des enfants ; leur effondrement, leur abandon, l'expression confiante de leurs motifs de désespoir sont d'excellents symptômes : de tels désespérés ne demandent qu'à se laisser conduire ; ils n'attendent que le premier mot d'espoir, pour livrer à votre dévouement le soin de les sauver du désastre. Méfiez-vous donc surtout de ceux, qui, devant les circonstances les plus terribles, gardent une attitude impassible et n'implorent aucun secours ; ils sont décidés à ne l'attendre que d'eux-mêmes.

D'ailleurs, que pourrions-nous pour eux, s'ils ont laissé trop de remords s'accumuler sur leur conscience?

Et cependant la mort ne devrait pas être l'unique remède à de pareils malheurs. Même dans les impasses les plus cruelles, si l'homme a le courage de se raidir contre la fatalité, s'il veut ouvrir les yeux et raisonner encore, il peut se rendre

compte qu'il est encore pour lui des chances de salut.

Il est des fuites moins brutales que le suicide ; certes on ne saurait les qualifier de courageuses ; mais, est-il plus courageux ce départ sans retour devant les maux qu'on a causés et dont on ne peut supporter la pensée? Plus que jamais ne mérite-t-il pas d'être considéré comme une lâcheté, comme une preuve d'indifférence et d'étroit égoïsme, comme un abandon criminel envers ceux qui ne peuvent oublier malgré tout qu'ils vous aiment. En les quittant ainsi, vous qui vous êtes condamné, avez-vous du moins, par votre acte désespéré, apporté une atténuation aux malheurs dont vous êtes cause? Bien loin de là; vous les avez simplement aggravés d'un deuil terrible et souvent d'un scandale. Seul cependant vous eussiez pu, au moins partiellement, réparer le désastre ; que vous eût-il coûté de l'essayer avant d'agir comme si tout était consommé. Car, je le suppose, votre condamnation ne visait pas le châtiment de vos fautes : vous seriez-vous reconnu coupable, si le malheur n'avait pas rendu inéluctable l'aveu de l'infidélité? L'aveu était pourtant votre seule ressource. Votre fiancée seule avait le droit de l'écouter de votre bouche. Je vous affirme que votre médecin aurait pu préparer son chagrin à vous écouter, à vous comprendre peut-être, à ne pas vous haïr en tout cas ; il aurait enfin pu la convaincre de la nécessité pour vous de ne pas vous quitter au cas, où, dans l'intimité des derniers jours, elle n'aurait pas échappé à la contagion.

En présence de ces situations, le médecin ne peut agir autrement que nous l'avons vu faire à propos des époux. Mais le souci de sa responsabilité l'oblige à tenir compte d'un élément nouveau, l'autorité familiale : elle est le plus souvent terriblement gênante et sa part est lourde dans les préoccupations angoissées qui précèdent l'acte de désespoir. La seule façon de solutionner le problème me paraît être la suivante : on peut conseiller au jeune homme d'aller avouer son état et ses craintes au médecin de famille de sa fiancée. Les deux médecins réunis constituent une force ; ils peuvent

discuter, décider, agir ; il serait bien extraordinaire qu'ainsi réunis en conseil, à deux, à trois si c'est nécessaire, ils n'arrivent pas à trouver la solution.

Il me serait difficile de tracer de façon plus précise la ligne de conduite ; elle dépend trop des circonstances et de l'état d'esprit des personnages. Il est nécessaire pour décider ce qu'elle sera, d'avoir quelque temps devant soi, ne serait-ce que quelques jours. Ils amèneront la détente certaine, s'ils sont mis à profit pour traiter le désespéré et lui démontrer rapidement qu'il est peu de maladie aussi docile que la Syphilis, lorsqu'on ne l'abandonne pas dès le début à elle-même.

Reprenons le cas précédent et voyons ce que l'on eût pu faire, si le malade n'avait, de lui-même et sans solliciter aucun secours, choisi sa décision. J'aurais tout d'abord, je crois, convoqué le père du fiancé, en sa présence, à mon cabinet. Il en serait résulté une première discussion sur la conduite à tenir vis-à-vis de l'autre famille et de la fiancée. Ensuite aurait pu avoir lieu la démarche du malade auprès du médecin de celle-ci, puis la réunion, chez le même, des deux chefs de famille ; ils ont tous deux intérêt à envisager avec sang-froid la situation qui leur est faite ; le médecin seul peut les en persuader ; ils sont plus que les femmes aptes à la comprendre. Les conseils du médecin sont dès lors assez simples : si la contagion de la jeune fille ne s'est pas effectuée, il ne peut que conseiller la rupture (on saura bien faire qu'elle ne soit pas trop brutale) ; son devoir est au contraire de l'éviter, si la contagion est certaine.

Nous avons assez parlé du mal moral de l'homme et des désespoirs qu'il peut entraîner ; ils ne sont pas moins à redouter chez la femme, plus confiante sans doute, plus résignée, plus abandonnée, plus facile à conduire, mais aussi plus impressionnable, plus impulsive. Généralement, elle ne demande qu'à croire ; mais tâchez de la convaincre seulement de ce qui peut lui être utile et non de ce qui peut lui être fatal.

A son sujet, deux cas, comme chez l'homme, peuvent se présenter : ou elle fut fidèle, ou elle négligea de le rester.

Si elle fut infidèle, la femme ne passe pas habituellement par les mêmes angoisses que l'homme en pareil cas ; confiante, elle a fort peu ou n'a pas la crainte du mal; et d'ailleurs il est plus souvent révélé par celui du partenaire que par ses propres symptômes. Toute la question pour le médecin se ramène donc à convaincre l'homme de l'intérêt qu'il a à pardonner. S'il y a des enfants, leur sauvegarde doit être la préoccupation dominante ; le traitement énergique, immédiat, rapide, des parents est le seul moyen de l'obtenir. L'union se refera secondairement autour d'eux.

Si la femme fut fidèle, son désespoir n'est vraiment à craindre que si l'homme coupable, après l'avoir contaminée, l'abandonne. Si, à ce moment, elle est déjà expérimentée et sait à quoi s'en tenir sur l'égoïsme de certains mâles, elle prend son parti de son double malheur ; il n'en est pas ainsi lorsque la femme était hier encore une jeune fille ; le cas est malheureusement très fréquent où cette faible adolescence, qui vient de s'achever, se trouve brusquement livrée aux plus grandes douleurs féminines. Séparée de sa famille, puis abandonnée brutalement par celui à qui elle avait cru pouvoir confier la nouveauté de son corps, elle apprend parfois au même moment les deux maux qui viennent de s'emparer d'elle, la grossesse et la maladie. Heureuse si la misère n'est pas encore une dernière conséquence de la criminelle lâcheté masculine qui l'a mise dans cet état. Quelle prudence ne faut-il pas en pareil cas de la part du médecin pour ne pas donner le coup fatal à une faiblesse déjà si désolée, si éperdue, en apparence si inconsolable. Combien il faut savoir cacher la vérité, la doser en quelque sorte et, lentement, progressivement, la faire apparaître! L'annonce brutale d'une vérité certaine est toujours une faute ; on doit toujours l'envelopper et, si on juge qu'elle est mauvaise à dire, ne pas hésiter à mentir ; vous saurez bien choisir le moment, où, la confiance du malade vous étant acquise, le cœur s'étant un peu res-

saisi, retrouvé, vous pourrez glisser la réticence. Vous verrez bien comment elle sera acceptée et, si vous vous apercevez qu'il est encore trop tôt pour insister davantage, n'hésitez pas à « faire machine en arrière »; versez du baume sur ce rappel de la douleur. Un jour viendra, plus vite que vous ne le croyez peut-être, où, sous l'influence du temps, ce grand maître, qui sait habituer l'esprit aux idées qui le blessent, il vous sera permis d'aller plus loin dans ce qu'il faut dire.

Voici par exemple une femme dont le cœur saigne, et qui craint d'être enceinte ou n'en peut plus douter. Elle hésite déjà entre le mal de vivre et la peur de mourir. Allez-vous lui révéler brutalement le mal nouveau dont vous avez la certitude ? Cela se fait hélas assez souvent dans les consultations des hôpitaux, où l'on ne songe pas assez à la profonde, à l'infinie détresse des malheureux qui viennent solliciter nos soins ; détresse d'autant plus pitoyable qu'elle sait moins ou n'ose s'exprimer. A cette femme qui souffre déjà de tant de plaies, allez-vous dire ou laisser comprendre qu'elle est désormais un danger social, que toute affection un peu précise lui est de ce chef interdite et pour longtemps ; qu'elle risque, en ne se traitant pas, peut-être même en se traitant, de ne pas porter son enfant jusqu'à terme, que son nouveau-né peut mourir, que s'il vit enfin, il peut porter la tare héréditaire et l'accuser un jour de son malheur?

Non certes, car vous auriez tort et pour plusieurs raisons :

La première, à mon avis prime les autres ; c'est que vous risquez par votre pessimisme, mettons si vous voulez votre excès de franchise, de rompre l'équilibre de cette douleur et de la pousser, effondrée, incapable de se ressaisir, vers la suprême consolatrice des affligés qui croient avoir perdu tous les biens de ce monde. Vous me direz qu'il est utile quelquefois d'amorcer la crainte pour obliger quelques inconscientes à se soigner ; oui, mais ce ne sont généralement pas celles qui se suicident.

Vous auriez tort encore d'avoir dévoilé trop de réalités, car, malgré votre désir de franchise, vous n'aurez pas exprimé

la vérité : vous aurez parlé de probabilités et non de certitudes. Ne parlons que de la descendance, dont l'atteinte ou la fragilité cause les peines les plus sensibles au cœur féminin ; les exemples sont innombrables de syphilitiques bien traités ayant donné naissance à des enfants bien portants, exempts de toute tare. Du fait que, très exceptionnellement, un traitement en apparence bien conduit, des précautions jugées suffisantes n'ont pas empêché l'avortement, la mort fœtale, ou tous les autres accidents de la Syphilis héritée, est-on autorisé à laisser deviner, redouter pareilles infortunes.

Traitez donc rapidement, énergiquement vos malades ; à la rigueur, donnez-leur quelque crainte vague, dont vous saurez exclure la précision ; mais gardez-vous bien, si vous ne voulez pas porter le poids de lourds remords, d'affoler par excès de franchise ou de pessimisme ceux qui viennent à vous pour être rassurés. Voici l'histoire d'un désespoir féminin qui, je le crois, a été précipité par une insuffisante notion de la bonté médicale.

Il s'agit d'une histoire de tous les jours, qui m'a été contée par une femme de cœur, dont je me porte garant de la sincérité ; elle fut d'ailleurs touchée par le drame, puisque celle qui l'accomplit était l'enfant de sa sœur. Je rapporte son histoire à peu près dans les mêmes termes où elle me fut confiée. C'était une jeune fille de dix-sept ans, instruite, cultivée ; dans un milieu aisé de petits commerçants. Ne trouvant pas auprès de sa mère toute l'affectueuse chaleur dont avait besoin sa grande sentimentalité, d'un coup de tête, elle est partie. Jolie fille, romanesque, esprit artiste et bohémien, elle est poussée à la vie de bohême. La beauté de son corps lui ouvre la porte des ateliers ; elle devient modèle, est tout heureuse de trouver son Rodolphe et la vie qu'elle s'est choisie lui paraît belle. Hélas ! elle ne doit pas longtemps contempler son bonheur. Un jour, se sachant déjà presque abandonnée, souffrant d'un malaise indéfinissable, l'âme fermée par cette mélancolie angoissée qui suit

les grandes joies ou précède les grandes détresses, elle découvre sur son corps des rougeurs qui la troublent. Elle fait appeler un médecin de son quartier ; il lui annonce le complément de son malheur, et dans ces termes, qui lui laissent peu d'espérances : « Mais, vous avez la vérole ! Il va falloir vous soigner pendant plusieurs années et pendant ces mêmes années vous abstenir de tout rapport sexuel. » Il ajoute (car il sait qu'elle pose chez des peintres) : « Vous avez un métier qui met en posture dangereuse tous ceux qui vous approchent ; je devrais vous signaler à la police, par simple mesure de sécurité. » On se représente le terrible réveil de cette pauvre enfant. Traitée comme une prostituée, après avoir cherché seulement à trouver, auprès d'un homme dont elle avait cru parole et sentiments, l'affection que les siens n'avaient su lui donner ; abandonnée, malade et sans secours ; mise au courant des conséquences de son mal et se voyant déjà impure et déformée, elle qui avait dû ses succès de modèle à la pureté de ses lignes ; obligée de quitter le métier qui la faisait vivre, le seul où elle put encore trouver quelque amitié ; ainsi brutalement privée de tout, moyens d'existence, famille, amour, rêves, santé, la désespérée n'eut qu'un désir : s'évader de la vie dont aucune bonté, aucune beauté ne pouvaient subsister à ses yeux.

Elle eut recours au poison et mourut au bout de quelques jours, au milieu des symptômes de l'ictère grave. Sa détresse avait été si grande, si profonde, si irrémédiable, que, jusqu'à sa dernière heure, elle eut le désir de mourir ; pas un mot de regret ne sortit de sa bouche, touchant le monde qu'elle quittait, après l'avoir si peu, mais si douloureusement connu. Elle ne put que répéter comme une obsession ce que le médecin lui avait dit du mal qui la frappait.

Sans doute, il faut tenir compte de l'exagération du désespoir, du délire des heures sombres ; sans doute, le médecin avait fait, pour éviter des contagions possibles, ce qu'il croyait être son devoir ; bien qu'il soit imprudent de le juger,

injuste de dire qu'il fut absolument coupable, il n'en reste pas moins celui qui n'eut qu'une vision, celle du mal physique. Elle dut l'empêcher de voir qu'il avait devant lui une enfant. Avez-vous vu des enfants se lamenter pour la moindre chose qui les déçoit un peu ; se désespérer surtout quand ils voient disparaître, un instant seulement, ceux qui les protègent ; leur instinct les avertit tellement de leur faiblesse, qu'il suffit de s'éloigner pour qu'ils pleurent. Il est assez quelquefois de les battre avec quelques paroles pour qu'ils aient la volonté de mourir. Un geste affectueux, un baiser consolateur ramène leur sourire. En présence des grandes infortunes, le médecin doit avoir assez de grandeur d'âme pour se conduire avec ceux qui souffrent comme il aurait la pensée de le faire, s'il s'agissait d'un de ses enfants.

Je ne veux pas insister davantage sur les autres modalités du drame vénérien ; il m'a suffi de parler des plus douloureuses, pour avertir les médecins du mal qu'ils peuvent faire, lorsque, devant les décisions à prendre, ils songent seulement au corps malade et n'aperçoivent pas sous le voile des paupières, et plus profondément que l'éclair du regard, les deux petites flammes vacillantes du Sentiment et de la Pensée.

IV. — IDÉES ET RÉFLEXIONS DE L'ADOLESCENCE

Le caractère dramatique du mal vénérien tient essentiellement à l'idée que nous en donne l'éducation première de nos sens dès qu'ils s'éveillent à la préoccupation de l'union amoureuse. Est-il au cours de notre vie un tournant plus dangereux que celui de l'adolescence? En est-il un surtout, qui ait plus d'importance sur le déterminisme de nos pensées.

C'est le moment où l'intelligence commence à voir clair sur toutes choses ; où l'éducation rapidement se complète en vue de la préparation du rôle que nous allons devoir jouer ; où se fixent les sentiments, se modèlent les carac-

tères ; où les idées, bien souvent, s'impriment en nous telles qu'elles seront désormais.

Au point de vue du cœur, on est à dix-huit ans tel qu'on sera toute l'existence ; on peut changer sa façon de vivre ; on ne change guère, si ce n'est en apparence, sa façon de sentir et même de penser ; les croyances ne varient généralement pas ; tout au plus changent-elles quelquefois d'étiquette, sous la pression des circonstances.

Cherchez à réveiller, chacun en vous-même, les souvenirs de vos vingt ans. Si votre cœur d'alors était sensible aux émotions, épris de beauté, courageux, compatissant, indulgent aux autres plus qu'à soi-même, n'est-il pas resté, après de longues années, tel que vous l'avez connu lors de votre seconde jeunesse? Le temps, les chagrins surtout, ont pu arrondir quelques enthousiasmes, limer quelques illusions et par suite vous apporter l'utile et consolant scepticisme. Le fond naturel n'en est pas moins, en pleine maturité, ce qu'il fut dès l'adolescence.

Je crois donc à l'impression très profonde que doit laisser sur notre état d'esprit cette période intermédiaire de notre vie. Au point de vue sexuel surtout, combien d'images créées par la force de l'imagination, obsédée par les réflexions de l'attente, ne restent-elles pas fixées dans nos suggestions de plus tard ! Aussi, contrairement à ce que voudraient certains, est-il prudent de mettre quelque lenteur, quelque progression, quelque douceur à l'éducation sexuelle des jeunes ; gardons-nous de les faire trébucher presque dès le seuil en ouvrant toutes grandes devant eux les portes qui leur cachent les déceptions de la vie amoureuse ; il faut qu'ils les devinent, il est bon qu'ils comptent sur elles, il est dangereux qu'ils les connaissent avec trop de précision. Il faut que le cerveau de l'adolescent ne soit pas plus à même de trop s'illusionner sur les plaisirs de la vie que de trop s'effaroucher de la grandeur de ses peines.

Quelle chose est plus utile au médecin et aux familles, dont il sera le confident et le conseiller, que de connaître l'état

d'âme de nos fils, quand ils viennent de quitter la charmante et insouciante gaîté de l'enfance pour s'approcher, à la fois timides et enthousiastes, de la scène où vont se mesurer leurs passions et leurs ambitions.

Quand il inaugure sa vie amoureuse (et c'est heureusement celle du cœur qui occupe seule longtemps ses jeunes instincts), l'enfant n'a pas été sans entendre vaguement parler des épines qui se cachent sous les roses de l'amour ; n'en aurait-il jamais soupçonné l'existence que les journaux, lus librement ou en cachette, certaines publicités honteuses de la rue se seraient chargés de donner l'éveil à sa curiosité. Certaines paroles mystérieuses des parents, des camarades l'ont incité à réfléchir et à imaginer. Mais qui pourrait croire que ces réflexions nuageuses de la puberté lui ont donné autre chose qu'une peur vague de mal faire et d'en être puni ? Telle est la première et naïve notion que nous devons avoir eue du péril vénérien, vague crainte à la fois et secret désir du fruit défendu, désir croissant qui l'emporte à la longue un jour et d'un seul acte, dont la simplicité nous déçoit, nous fait définitivement sortir des brumes de l'enfance.

Lorsqu'il en est arrivé à ce point qu'on considère, non sans quelque raison, comme celui de la consécration masculine, l'adolescent fait homme n'a pas été sans perdre quelques-unes de ses jeunes illusions. A « l'âge intermédiaire » qui prépare cette « seconde naissance », le présent ne nous importe guère et nos yeux grands ouverts, pour mieux comprendre, visent très haut vers l'avenir qui se précise. Tout ce qui n'était qu'un rêve, bientôt prend une forme plus matérielle ; ce qu'on croyait encore lointain, brusquement apparaît à portée de la main et la réalité se montre, embellie par nos jeunes pensées. C'est le moment où mille projets additionnés nous représentent la vie future, telle que nous la désirons ; très simple, trop simple même, dans nos conceptions d'alors, elle consiste pour beaucoup à laisser s'écouler les jours, dans l'heureuse carrière choisie, aux côtés de la

douce amie d'enfance qu'on s'est promis de se donner pour femme. Car l'enfance est pure et fidèle au premier sentiment.

Lorsque l'adolescence vient y joindre le désir éveillé de la possession féminine, elle a vite fait de saper les fondements de ce fragile édifice qui préservait encore le cœur fidèle, ému, sentimental de nos jeunes années. Le désir dès lors devient multiple, indifférent, jusqu'au jour où il va se fixer, bien au hasard le plus souvent, pour se réaliser.

A l'âge où nous ne pensons encore qu'à l'idéale union de deux virginités (comme dans le drame philosophique de Renan), n'est-ce pas pour nous déjà une première et grande désillusion que tant de circonstances, tant d'obstacles nous obligent à l'oublier ; que l'âge, la carrière à établir, la question d'argent, l'autorité familiale nous obligent à vivre seuls, malgré le désir croissant que seul un dur travail peut réfréner longtemps ; que l'appel grandissant du désir nous oblige à renoncer à celle que le premier sentiment nous avait fait choisir ; à rechercher enfin, où qu'elle soit, l'initiatrice.

Il est bien rare que celle-ci ne complète pas notre désillusion, en y joignant cette tristesse, ce moment de pénible songerie que nous donne au cours de la vie toute bribe de passé qui s'envole, tout feuillet déchiré qu'on ne relira plus ; en y joignant surtout cette déception inévitable et ce léger dégoût d'une chose que l'imagination avait parée de tant de grâces et d'infinis plaisirs et qui s'achève simplement, prosaïquement si souvent, auprès d'un corps sans chaleur et sans âme, dans l'obscure clarté d'une chambre d'hôtel, dans l'obsédante idée du marché qu'on acquitte, enfin dans celle, plus craintive, du danger qu'on vient de découvrir.

Puis l'habitude est prise. Un premier rêve s'est effacé. En avant pour un second rêve, plus près du réel cette fois. La vie à préparer, le mariage à faire pour l'asseoir tout à fait ; en attendant ces grandes choses, l'amour facile, l'amour aimable, la grisette ou la courtisane.

Quel désastre! quel effondrement, si, après la désillusion première apportée par le premier acte amoureux, au mo-

ment où reparaissent les autres illusions dont se pare la vie nouvelle, un terrible accident de l'amour déchire brusquement le voile d'or qui le recouvre et nous laisse atteré, devant ses débris ! Quel réveil ! quelle chute dans la réalité, si dure, en apparence même si impitoyable !

Essayons de comprendre les raisons de cette terreur.

La première est que le *mal paraît tout d'abord irréparable.* On a trop laissé dire, et nous avons trop de raisons de croire, qu'il compromet irrémédiablement l'existence, une fois jeté bas le rêve de bonheur, sur lequel nous avions eu plaisir à l'édifier.

La syphilis, en effet, dès que nous commençons à la connaître ou à la craindre, est, parmi les désillusions que nous réserve l'idée préalable que nous nous sommes faite de l'amour, certainement la plus grande, la plus complète, la plus cruelle, celle que nous pouvons à peine concevoir ; tant nous paraît injuste ce mal, placé par un mauvais génie sur la voie, où la nature nous engage pour nous forcer d'obéir à son besoin de renouvellement. L'acte que notre imagination avait paré de tant de douceurs, d'émotions, de bonheurs tranquilles, nous apparaît alors comme le pire des dangers et comme la rançon d'un plaisir que nous ne savons fuir. L'amour nous semblait être la plus grande joie de la vie en même temps que sa source divine ; il nous apparaît désormais comme la source, trop souvent impure, où notre soif nous pousse à risquer le poison. L'espoir nous reste d'y échapper et le désir, qui estompe les craintes, nous y entraîne cependant ; mais que le mal survienne, et ce n'est plus seulement l'amour qui nous semblera désormais défendu : c'est encore l'affection. L'idée du danger que l'on court est certainement moins obsédante pour la plupart que l'idée du danger que l'on fait courir. La crainte de soi-même, de la contagion qu'on peut causer ; de la révélation possible, moralement presque aussi redoutable que le mal ; du souci et de la contrainte qui en résultent dans la vie de tous les jours ; cette *obsession du présent* n'est pas la moindre des souffrances chez

l'adolescent que la syphilis vient de frapper ; car elle peut lui faire croire à la fin prématurée de l'amour, au charme duquel il venait à peine de s'éveiller.

Mais quelle souffrance et quelle détresse ne viennent pas s'y ajouter pour lui, si son éducation a laissé gagner son esprit par l'*obsession du futur* si inséparable de l'idée même de la syphilis ! La suppression d'un plaisir d'un moment, voilà qui serait peu, si l'avenir pouvait être envisagé sans trop d'inquiétude, si la maladie pouvait être considérée comme une gêneuse, lente à s'effacer, mais créant seulement un arrêt, un simple retard dans le départ pour l'existence, qu'on s'était promise. Or, si la syphilis est, aux yeux de beaucoup, un mal irréparable, c'est que l'on croit le départ désormais impossible dans de bonnes conditions ; que l'organisme physique et moral apparaît inférieur, taré, « avarié », disons le mot, pour toute la vie ; on le croit incapable de donner les grands efforts nécessaires à l'établissement d'une carrière, à la réalisation de grandes ambitions, et c'est, encore là, le complément de toutes les désillusions ; on croit enfin très volontiers quand on est jeune que le mariage est impossible, et l'on conçoit tout le désespoir que peut faire naître cette obsession dans le cœur du jeune bourgeois, habitué dès longtemps, par son éducation familiale, à considérer le mariage comme l'assise dernière, fondamentale, trop souvent l'assise unique, de la carrière.

Le mal vénérien est donc surtout terrible, au point de vue moral, chez l'adolescent, en raison du caractère de mal irréparable qu'il lui attribue, de mal qui fait redouter le présent autant qu'il donne peu à espérer de l'avenir.

Ce qui augmente la souffrance, c'est le *caractère honteux* qui malheureusement s'y adjoint trop souvent. Pour lutter contre cette injuste étiquette d'un mal qui n'est qu'une malechance, il faut essayer de comprendre quels sentiments la lui ont value.

Longtemps ce qui nous arrête sur la pente où l'instinct nous pousse vers le premier accomplissement du désir amou-

reux, c'est tout un ensemble complexe de naïveté, de crainte, de scrupules, de sentiments religieux ou familiaux, d'un vague souci de dignité, bien difficile à préciser. L'influence de ce facteur est telle qu'elle persiste une fois l'acte accompli : celui-ci est considéré presque toujours comme une faute qu'il convient de cacher. On s'en vantera bien quelquefois devant les camarades ; rarement, car ce serait l'aveu de la virginité antérieure et notre ténébreux esprit nous offre à ce moment le curieux paradoxe de ne vouloir laisser deviner ni l'ignorance, ni la révélation du premier contact amoureux.

Celui-ci apparaît donc à l'adolescent comme une faute qu'il doit cacher, surtout à ceux de son entourage, qui ont le plus contribué à l'en éloigner jusque-là. C'est à eux en effet qu'il doit le plus souvent cette idée regrettable, exagérée par quelque vague sentiment religieux, dont l'éducation la moins religieuse ne peut entièrement s'abstraire. C'est à l'esprit étroit et maladroit de quelque mère de famille que l'enfant doit souvent une partie de son malheur. N'avons-nous pas entendu certaines, à l'annonce d'un mal suspect survenu chez quelqu'un de connu, s'écrier devant leurs fils et à leur intention : « La chose est méritée ; il n'avait qu'à ne pas la rechercher. » Pénible état d'esprit, qui dénote une bien faible connaissance du cœur humain et une ignorance absolue de l'influence des mots cruels sur les jeunes intelligences.

Nous en prenons certes bien vite notre parti de cette faute, qui bientôt nous apparaît sous son jour véritable, au fur et à mesure que l'influence féminine nous détache du milieu familial. Nous resterons quelque temps encore à en redouter l'aveu, jusqu'au jour, où conscient d'avoir simplement obéi aux lois de la nature, chez nous la honte des premiers jours fera place à quelque naïve fierté, tout aussi injustifiée.

Redouter l'aveu d'une chose, c'est par définition lui attribuer un caractère honteux. Si le premier contact amoureux a déjà, dans l'esprit de l'adolescent, ce caractère, combien

le mal qui peut en résulter risque-t-il de s'en imprégner ! Ne fait-il pas craindre doublement la révélation de ce qu'on veut précisément cacher?... Que l'idée d'une honte attachée à une maladie soit chose absurde ou plus exactement regrettable, cela ne fait aucun doute ; mais qu'elle soit évitable par quelques bonnes paroles ou par quelques écrits, c'est ce qu'il me paraît enfantin de supposer ; car le caractère honteux du mal vénérien tient à toute une éducation, à toute une première vie dont nous pouvons difficilement nous abstraire. L'amour se cache par instinct. Comment ce qui le touche n'aurait-il pas ce même caractère d'intimité.

La honte, la crainte d'une révélation, attachée au mal plus qu'à l'acte qui lui a donné naissance, tient d'autre part à l'idée que l'adolescent se fait de la gravité, des conséquences de ce mal, de l'idée que s'en fait en général la masse. Or les quelques expressions de l'idée populaire venues à la connaissance de notre adolescent ne sont pas pour le rassurer, malgré toutes leurs imprécisions, et c'est là que la force des mots, lentement, sourdement répétés, trace dans nos jeunes intelligences des sillons qui ne s'effacent plus guère : il y germe autant d'axiomes que de mots y furent gravés : plombé, taré, avarié, syphilitique, pourri..., c'est dans le sang pour la vie..., se doute-t-on de ce que tous ces mots répétés inconsciemment et d'un ton de dégoût méprisant par les foules, ou, ce qui est plus grave, par les familles, peuvent éveiller de terreurs et fixer de mensonges dans l'esprit de nos enfants. Se doute-t-il, le père de famille (dans les quelques conversations qu'il a eues avec son fils, pour l'éloigner le plus longtemps possible de la tentation amoureuse, ou l'avertir au moins de ses dangers) se doute-t-il de l'importance des mots qu'il a prononcés alors pour lui donner une salutaire terreur de la « fille de brasserie », de la « domestique », ces deux « *empoisonneuses* » de l'adolescence bourgeoise? Car, il faut bien l'avouer, c'est dans la bourgeoisie que le coup porte davantage. C'est là surtout qu'il préoccupe, qu'il surprend cependant et qu'il assomme l'adoles-

cent, habitué à ce que ses parents, dans les deux parts de fortune contenues dans la vie, aient toujours réservé pour eux-mêmes l'absinthe, en leur laissant le miel.

Comparez à ce point de vue l'éducation, la préparation à la vie, du jeune bourgeois, couvé par sa mère, tenu à l'écart, isolé, des soucis de la vie sociale ; ignorant des dures réalités ; ne connaissant de l'amour que ce que lui révèlent un instinct contenu, une observation fruste, surtout une imagination faussée par le reflet des pensées, des préjugés, des axiomes, des erreurs de son entourage ; comparez cette éducation à celle du jeune ouvrier, habitué dès longtemps à voir, à penser, à juger par lui-même ; instruit de bonne heure des choses de l'amour, de ses réalités plus que de ses sentiments et de ses rêves, grâce à la promiscuité familiale, au mélange précoce des sexes, à la liberté d'allure donnée par le travail. Arrivé à l'âge sexuel, le jeune ouvrier est mieux armé contre l'atteinte du mal moral qui est si cruelle pour le jeune bourgeois ; c'est qu'il est déjà mieux averti du mal physique, moins nourri d'idéalisme, moins accessible par suite aux grandes déceptions.

Donc, moralement déjà, l'adolescent craint la révélation du mal qui peut l'atteindre et l'idée qu'il se fait de ce mal au point de vue physique, le lui fait redouter davantage, car il croit au premier chef que c'est un *mal révélateur*, dont les symptômes sont apparents ; souvenons-nous seulement de l'idée que nous, jeunes étudiants encore bien inexpérimentés, nous faisions de la Syphilis. A combien de gens rencontrés à l'hôpital ou dans la rue, n'avons-nous pas, de loin, et bien injustement attribué cette maladie. Combien de lupus, de cancroïdes de la face, ou plus simplement d'eczémas ou de psoriasis sont considérés par le public ignorant comme des conséquences d'une vie de noceur, des conséquences de la vérole. Si nos jeunes esprits d'apprentis médecins ont pu se laisser impressionner, tout au début de nos études, par la rencontre de pareils malades, comment le grand public, plus ignorant et plus naïf, ne serait-il pas davantage ancré

dans son erreur. Quel sentiment d'horreur n'a-t-il pas celui qui, visitant l'hôpital Saint-Louis, vous demande quelle horrible maladie a causé la mutilation de ces malheureux dont le nez, quelquefois une partie du visage, ont disparu et qui promènent sans trop de honte le mal qui les défigure. C'est la Syphilis certainement, docteur, demande le curieux, avec quelque timide retenue ; quelle surprise lorsqu'il apprend de votre bouche que la Syphilis, mal inavouable, n'est pour rien dans ces horreurs et que cette terrible imitatrice de la camarde c'est la tuberculose, dont le nom peut être prononcé sans y mettre des formes.

A la notion du mal révélateur, qu'il a de la Syphilis, le public ajoute encore celle du mal qui défigure. Ce qui précède peut suffire à démontrer, si le fait est exact (et l'était surtout autrefois, à l'époque des traitements lents et insuffisants, à plus forte raison, en l'absence de tout traitement), combien l'esprit de la masse a exagéré tout au moins sa fréquence. En remarquant ce caractère regrettable des croyances populaires, je ne voudrais pas laisser supposer que je les crois entièrement et absolument fausses ; je veux simplement attirer l'attention sur le nombre considérable d'erreurs que l'esprit populaire, avec son ignorance, sa façon de recueillir et de traduire chaque chose, a pu greffer sur un fonds de vérité.

Une preuve nouvelle en est dans ce préjugé qui fait de la Syphilis une maladie dont la démence ou la paralysie sont les conséquences à peu près inéluctables ; telle est en effet la tournure générale des esprits que ces complications, dues à l'absence ou à l'insuffisance du traitement, sont considérées par la plupart comme presque fatales : il est entendu que le syphilitique mourra fou ou paralysé, dément ou gâteux. Je pourrais citer de nombreux faits où cette influence d'un traitement négatif apparaît dans toute sa réconfortante évidence. Il est donc injuste et cruel de laisser persister, à plus forte raison de développer, cette idée déprimante, désespérante, que le syphilitique est un homme taré, véritable forçat de l'amour, marqué par la vérole. Ce mot seul, rappelant

une autre maladie si différente cependant, fait croire à quelque chose de plus gravement révélateur que l'écumoire bien connue de tous, trace indélébile de la variole. Si la petite vérole est ainsi, que doit être la grande !

Autant certes que les complications nerveuses, l'idée que la Syphilis est un mal héréditaire frappe l'esprit des masses et augmente sa terreur. C'est bien une des choses qui influe le plus sur l'état d'âme de l'adolescent et assombrit surtout ses réflexions. Héréditaire ! ce mal, qu'ou me représente comme guérissable, ne l'est donc pas, puisque ma mort n'en saurait voir la fin. Voilà comment, à vouloir instruire les masses de choses qu'elles ne peuvent tout à fait comprendre et dont elles retiennent seulement la signification la plus naïve, la première venue à l'esprit, voilà comment on arrive à faire admettre par la plupart les raisonnements les plus absurdes.

Certes oui, la Syphilis est une maladie héréditaire et cela ne l'empêche pas de guérir ; mais il suffit de bien se traiter pour qu'elle perde ce caractère, qui, en réalité, n'est pas de l'hérédité mais de la contagion ; et ici plus que jamais la prophylaxie la meilleure, la plus sûre, c'est le traitement énergique et soutenu de ceux qui pourront concevoir.

Voilà la vérité, la seule vérité que tout le monde peut et doit connaître. La syphilis n'existe, aussi développée, et n'est un mal très grave que parce qu'il est des gens qui veulent l'ignorer et ne se soignent pas.

Si donc, parmi toutes les idées fixées dans le peuple, il en est une qui soit à retenir et à fixer davantage encore, c'est bien celle de la contagiosité de la Syphilis. Malheureusement, ici comme ailleurs, l'esprit populaire a dépassé la mesure : il a fait du syphilitique une espèce de pestiféré qui doit se tenir à l'écart de toute vie sociale, à qui beaucoup hésiteront à toucher la main, et dont quelques-uns particulièrement craintifs redouteront même le simple voisinage. Ai-je besoin de dire quelle exagération il y a à cela, et combien de souffrances morales peuvent naître d'un pareil état d'esprit.

Les hommes faits, heureusement, savent tous que la Syphilis n'est vraiment très contagieuse que pendant une période dont le traitement peut raccourcir considérablement la longueur ; qu'un contact direct avec un accident en évolution est seul vraiment à redouter ; que pour éviter un contact indirect, beaucoup plus rare, il suffit de quelques élémentaires précautions ; enfin, que le syphilitique ne mérite pas d'être exclu de la vie sociale, et l'expérience nous montre journellement de ces malades, qui ne le sont plus tout en étant obligé de se considérer comme l'étant encore et participent sans dangers aux faits de la vie quotidienne et aux fatigues de leur profession.

Enfin, comme si tous ces malheurs, promis par la Syphilis, ne paraissaient pas suffisants à tracer le tableau le plus sinistre de ce mal, le jugement populaire y ajoute le comble du désespoir, en jetant une sorte de discrédit sur la seule espérance qui restât jusque-là de les éviter, c'est-à-dire le *traitement.*

Les industriels, dont la raison sociale a élu les vespasiennes pour domicile, ont su exploiter cet injuste sentiment populaire de la peur du mercure ; ils ont ainsi contribué, plus que tout autre cause, à ancrer le préjugé au sein des masses. *Guérison sans mercure*, tel est le refrain, la phrase obsédante de la réclame toujours présente et qui nous a fait dire à tous sans exception : mais le mercure est donc dangereux, redoutable ! Le préjugé est tel que, chez les jeunes tout au moins, le traitement de la Syphilis est aussi redouté que la maladie elle-même, et qu'il entre pour beaucoup dans la crainte générale qu'inspire cette maladie. Quand dans nos causeries d'adolescents sur ce sujet on nous avait assez effrayé des malheurs auxquels la Syphilis pouvait nous exposer, on ajoutait toujours en conclusion, en leit-motiv : « Et puis, il y a le mercure » ; « on est obligé de prendre du mercure, toutes les dents tombent les unes après les autres; les os se carient... »

Le malheur, toutes les fois qu'un préjugé est profondé-

ment implanté dans l'esprit populaire, c'est qu'il a, ou plutôt qu'il a eu presque toujours une raison de naître, un fond originel de vérité ; que l'impression persiste à travers les âges, même lorsque ce qui primitivement était vérité est devenu erreur reconnue. Depuis longtemps on n'a plus recours à ces procédés de traitement mercuriel qui intoxiquaient largement, longuement, le malade et provoquaient en effet chez lui, le plus souvent, les troubles les plus graves. C'est un peu comme si la strychnine et la belladone étaient données à des doses hypertoxiques ; l'erreur des anciens était de croire que pour guérir les accidents de la Syphilis, il fallait donner de ces doses, d'ailleurs fort mal calculées, et arriver à l'intoxication; on sait aujourd'hui combien cette conception était erronée ; le mercure, tel qu'on sait l'employer actuellement, est inoffensif ; son efficacité est d'autant plus considérable que l'on permet à l'organisme, non intoxiqué, ou imprégné de façon massive passagère, de garder toutes ses réactions naturelles, exaltées du reste dans de telles conditions.

Cette crainte du mercure était néanmoins encore si accentuée où, si l'on veut encore, latente dans l'esprit de la plupart, que, dès l'apparition des arsenicaux comme agents de la thérapeutique antisyphilitique, tous se sont précipités à corps perdu vers la médication nouvelle, qui hélas devait aussi, comme le mercure, passer par sa période expérimentale et provoquer quelques malheurs. Ce fut peut-être un bien pour ce malheureux mercure qui, délaissé par beaucoup, est aujourd'hui repris par tous, seul ou associé à l'arsenic et qui paraît avoir dans ce court interrègne perdu tous les défauts dont l'esprit populaire l'avait accusé jusque-là. Les médicaments sont sans doute comme toutes les choses qu'on abandonne : c'est à ce moment qu'on commence à les apprécier.

REVUE DES JOURNAUX

Accidents du travail et blessures de guerre. — Le sous-secrétaire d'État au service de santé militaire vient d'adresser aux directeurs du service de santé des régions la circulaire suivante relative aux ouvriers mobilisés victimes d'accidents du travail d'un caractère bénin :

« Il m'a été signalé que, consécutivement à des accidents du travail d'un caractère bénin, survenus à des ouvriers des usines travaillant pour la défense nationale, des médecins militaires accordaient régulièrement une permission de sept jours à titre de convalescence, appliquant ainsi un régime identique à celui des soldats blessés au front.

« Cette façon de procéder ne saurait être admise.

« D'abord, l'origine des blessures n'est pas la même, et alors que le soldat blessé de guerre a besoin d'un repos et de réconfort moral que lui donne un séjour au milieu des siens, on peut considérer que l'ouvrier mobilisé n'est soumis ni aux mêmes fatigues ni aux mêmes dangers, et que généralement il vit avec sa famille.

« En second lieu, l'accidenté du travail régi par la loi de 1898 perçoit un demi-salaire qui est à la charge de l'employeur.

« Enfin l'ouvrier accidenté, dès qu'il est guéri, devrait immédiatement reprendre sa place à l'usine, au moment surtout où la défense nationale exige une production intense.

« Pour toutes ces raisons, dont la dernière est particulièrement pressante, vous voudrez bien adresser aux médecins donnant leurs soins aux ouvriers mobilisés des instructions formelles pour que ceux-ci reprennent le travail aussitôt que leur état de santé le permettra. »

Le Gérant : J.-B. BAILLIÈRE.

1829-17. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LES EXPLOSIONS DU CHAMP DE BATAILLE

Par le Médecin-major de 1re classe **CHAVIGNY**,
Professeur agrégé au Val-de-Grâce.

En neurologie, en psychiâtrie, les observations d'accidents dus aux grandes explosions continuent à s'accumuler, toujours aussi disparates dans leurs descriptions, aussi divergentes dans leurs conclusions.

Parmi les auteurs, les uns, le plus grand nombre, citent des cas à substratum anatomique (1); d'autres décrivent des psychoses (2), quelques-uns même se hasardent à mentionner encore des accidents névrosiques (3), malgré la suspicion dévolue à ces diagnostics.

La répartition de ces traumatisés de guerre, en des services très spécialisés, très compartimentés, incite trop volontiers chacun à limiter son horizon à la sphère dans laquelle il se meut.

De là, des divergences de vue très sensibles, dans la pathogénie à attribuer aux accidents des grandes explosions :

D'un côté, tiennent les organiciens qui arguent des résul-

(1) Leclercq, Ravaut, Claude, Lhermitte et Loyez; Leriche, Boumel, Mégevaud et Donnet, Guillain, etc.
(2) Régis, Dupouy, Ségaloff, Bechtereff, Falzmann, Charon, Mallet, Legnen, etc.
(3) Sollier et Chartier, Mairot, Piéron et Bouzansky-Lévy, Roussy.

tats de la ponction lombaire et aussi de quelques nécropsies pour incriminer toujours une lésion anatomique.

D'un autre côté, se groupent certains psychiâtres qui, tablant sur des guérisons presque immédiates, se demandent si le rôle du choc émotif ne serait pas primordial.

Entre ces hypothèses, l'étude précise de l'explosion elle-même, de ses facteurs traumatisants, reste encore à poursuivre.

Un travail précédent (1) nous avait mis en possession d'un matériel expérimental approprié. Les expériences faites établissaient nettement l'existence :

D'un courant gazeux positif, centrifuge.

D'un courant gazeux négatif, centripète.

Par voie de déduction tirée des faits d'observation, il semblait aussi que les vibrations aient une action spéciale de rupture sur certains corps fragiles (verre, vitres, glaces).

Cependant les résultats obtenus étaient encore incomplets. Il restait fort intéressant de pouvoir enregistrer chronographiquement l'ordre de chute des soupapes qui servaient à l'inscription des courants gazeux de l'explosion, et de connaître par conséquent l'ordre de succession de ces courants centrifuges et centripètes. Les essais précédents n'avaient pas permis d'élucider ce point.

Les expériences ont donc été continuées sur les mêmes données. Ce sont leurs résultats que nous allons exposer.

Toutefois, il faut liquider de suite une objection qui surgit naturellement : pourquoi un médecin prétend-il s'occuper de ces questions d'explosions alors que celles-ci sont du domaine de spécialistes autrement outillés, autrement documentés, par leurs études antérieures? Il semblerait, en effet, que les ingénieurs des poudres et salpêtres, que les artilleurs soient tout qualifiés pour nous instruire sur les effets des explosions.

Renseignements pris, ingénieurs et artilleurs d'une part, médecins de l'autre, sont bien loin de considérer la question

1) Chavigny, *Paris Médical*, juillet 1916.

sous des aspects équivalents : les médecins ont en vue les réactions multiples qu'enregistre l'organisme humain dans la destruction de ses organes et dans les troubles de leurs fonctions. Dans les fabriques de poudres, dans les laboratoires d'artillerie, on recherche seulement quels sont les effets mécaniques immédiats des explosifs, sur des corps inertes, quels en sont les résultats destructifs utiles.

La divergence dans les vues, dans les préoccupations, dans les résultats à atteindre sont considérables. Une preuve en est convaincante :

Curieux de connaître ce que savaient les ingénieurs des poudres et salpêtres, sur cette question du *vide* consécutif aux grandes explosions, je me suis adressé à l'un des ingénieurs spécialistes les plus documentés. Celui-ci m'a répondu que jamais leurs recherches ne s'étaient orientées dans ce sens.

Si les spécialistes en explosifs ont à peine notion de l'existence de ce *vide* consécutif aux explosions et ne l'ont nullement étudié, par contre le public, la presse, même des médecins ont fait de suite crédit à l'hypothèse qui leur était présentée et qui était pour eux une « explication commode ». A ce titre, probablement, elle a eu un succès immédiat, presque universel.

Ainsi par exemple, lors d'un des derniers raids de zeppelins sur l'Angleterre, bon nombre de journaux ont relaté qu'un grand nombre de vitres de maisons ou de magasins avaient été projetées sur les trottoirs à la suite de l'explosion des bombes. Aucun d'eux n'a manqué d'expliquer ce fait par l'action du *vide*.

Nos expériences antérieures ont montré que le courant gazeux centripète, provoqué par un *vide* relatif, existait bien réellement, au même titre que le courant centrifuge. Restait à définir son rôle, son moment, sa valeur.

Matériel d'expérience. — Le médecin habitué à manier les appareils de Marey comme outillage inscripteur expéri-

mental est, d'instinct, porté à en user en toutes circonstances. En vue d'inscrire l'ordre de succession des courants gazeux des explosions, j'ai tenté d'y avoir recours. A l'usage, on reconnaît de suite que ces appareils de Marey et tous les systèmes inscripteurs analogues sont beaucoup trop fragiles, trop peu rapides, que leur inertie est trop considérable pour

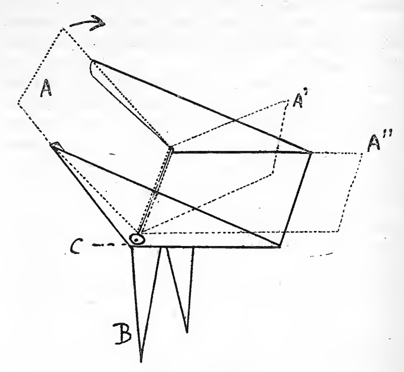


Fig. 1. — Soupape à air.

A, volet mobile qui peut, sous l'influence du courant d'air, passer dans la position A', puis tomber en A". — B, pattes de l'appareil, servant à le fixer dans le sol. — C, axe du volet mobile.

inscrire des phénomènes aussi instantanés, aussi brutaux, que les détails d'une explosion.

C'est encore, comme précédemment, le système de soupapes métalliques (fig. 1) auquel il m'a fallu revenir et ces soupapes ont permis l'étude chronologique des phénomènes.

Il ne s'agissait pas de mesurer le temps de passage du courant positif et du courant négatif, la question était plus

simple : Quel est celui de ces deux courants qui se produit le premier ?

Un dispositif très aisé à réaliser permet de s'en rendre compte : sur une même plaque métallique, deux appareils explorateurs à soupape sont soudés par leur base et disposés de telle sorte qu'ils fonctionnent à l'inverse l'un de l'autre : l'une des soupapes peut se renverser dans le sens du courant centrifuge, l'autre qui lui fait face, se renverse sous l'impulsion du courant centripète. En outre, la distance

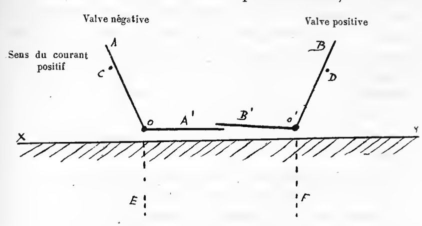


Fig. 2. — Deux soupapes à air montées pour chute en recouvrement. Schéma en profil.

A B, les deux valves. — C D, les butoirs. — E F, les pieds fixant les appareils dans le sol (*xy*). — OO avec des valves. — A'B', les valves après leur chute en position de recouvrement.

entre les appareils est telle que les valves des soupapes ne puissent tomber sur le plan horizontal sans se recouvrir l'une l'autre, par une petite étendue de leur bord supérieur. Celle des deux soupapes qui culbute la première est fatalement recouverte par celle qui tombe un instant plus tard (fig. 2).

Tel est le dispositif qui, dans sa simplicité, a permis de résoudre la question de chronologie des ondes positive et négative. Les résultats obtenus sont remarquablement concordants : Dans *toutes* les explosions étudiées, le courant positif est celui qui se produit le *premier*, l'onde négative est

toujours postérieure. Il faut donc se représenter une explosion, au point de vue aérien et gazeux, comme constituée par un premier courant centrifuge, qui prenant naissance au foyer de l'explosion s'en écarte avec rapidité et violence tandis que le courant centripète est secondaire, plus tardif.

L'explication se présente d'elle-même à l'esprit et ne prête guère à quelque discussion que ce soit. La masse gazeuse produite instantanément au foyer d'explosion, et portée à une très haute température, se répand dans les espaces voisins, en créant le courant positif. La force avec laquelle ces gaz ont été projetés a, pour ainsi dire, dépassé le but ; ces gaz se refroidissent rapidement par mélange avec l'air froid et par détente, et presque aussitôt, un vide relatif s'étant produit au foyer d'explosion, il y a retour d'air, de gaz.

L'atmosphère tend rapidement à revenir à l'état d'équilibre. C'est le courant secondaire, négatif, centripète, qui y pourvoit.

Il est possible que ces deux grands mouvements principaux soient suivis d'une série d'oscillations alternatives de faible amplitude, sorte de vibrations terminales. Nos soupapes métalliques ne pouvaient pas les enregistrer. Probablement le tracé de l'appareil de Marey reproduit dans un travail précédent (1) indique l'existence de ces oscillations. En tout cas, au point de vue pathogénique, ces oscillations, de très faible amplitude, ne peuvent avoir aucun rôle intéressant en médecine.

Rapidité de succession des deux ondes. — Onde positive et onde négative se succèdent avec une rapidité extrême. Un dispositif expérimental préparé en vue d'inscrire un autre ordre de phénomène en a fourni à l'improviste la preuve convaincante.

Deux soupapes sont montées en un système tel que la

(1) Chavigny, Les explosions du champ de bataille (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, juillet 1916, p. 15).

première soupape A ne peut culbuter que si la soupape opposée a, au préalable, effectué son mouvement de chute. Dans ce but, la soupape B est pourvue d'un levier à crochet s'agrafant sur la partie supérieure de la soupape A et l'immobilisant, dans sa position initiale (fig. 3).

En culbutant la première, la soupape B libère la soupape A.

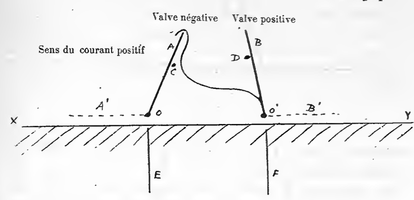


Fig. 3. — Deux soupapes à air montées en couple dépendant.

AB, les deux valves. — C D, les butoirs. — E F, les pieds fixant au sol (xy). — OO avec des valves A'B', positions de chute que pourraient prendre les valves A et B.

On pouvait logiquement supposer que la soupape positive tombant au moment du passage du courant d'air positif (centrifuge) libérerait la soupape négative et permettrait à celle-ci de culbuter à son tour lorsque surviendrait l'onde négative.

Presque toujours, on constate que la valve positive s'est soulevée, a ébauché son mouvement de départ, le crochet a libéré la valve négative et cependant celle-ci est restée presque dans sa position positive.

Le système est, après l'explosion, disposé comme l'indique la figure 4.

Comment interpréter ce résultat?

La seule explication plausible semble celle-ci : Les deux ondes successives se succèdent avec une telle soudaineté que tout retard apporté au mouvement des valves empêche celles-ci d'obéir à l'impulsion qu'elles reçoivent.

Peut-être des dispositifs expérimentaux plus perfectionnés

parviendraient-ils à élucider plus complètement ce point, mais il faut d'avance prévoir les difficultés.

Le seul système inscripteur qui paraisse capable de réunir toutes les qualités exigibles en l'occurrence, est la signalisation

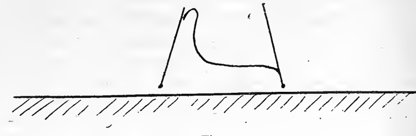


Fig. 4.

électrique. Il est à peine utile d'ajouter que les conditions actuelles m'empêchaient totalement d'y avoir recours.

La conclusion de cette série d'expériences n'en paraît cependant pas moins pouvoir être formulée de façon très nettement catégorique : *L'onde négative succède très rapidement, presque instantanément à l'onde positive.*

Zone d'action des courants gazeux. Leur valeur restant en fonction de leur distance du foyer d'explosion. — Quel est le rayon d'action de ces courants gazeux, positif et négatif, dont les expériences précédentes ont prouvé l'existence ?

Leur valeur est-elle rapidement décroissante ou bien, au contraire, se soutient-elle jusqu'à une assez grande distance ?

Pour résoudre ces problèmes, il fallait encore une fois approprier le matériel expérimental au cas donné.

On dispose, suivant des rayons partant du foyer d'explosion, toute une série d'appareils explorateurs. Les soupapes, toutes chargées d'un même poids, bien choisi, indiqueront jusqu'à quelle distance le courant d'air est susceptible de vaincre la résistance opposée par ces poids.

En vue de faire varier la charge des soupapes de façon simple et dans les limites les plus étendues des soupapes, il

suffit de monter sur la valve des soupapes à air, une balle de plomb fixée sur une tige métallique. Suivant la courbe donnée à cette tige, la charge des soupapes varie depuis un maximum élevé (fig. 6) jusqu'à un minimum qui tend à décharger, à « sensibiliser » la soupape (fig. 5).

Là encore, les résultats expérimentaux ont quelque peu déjoué les prévisions, mais les constatations faites n'en ont pas moins été probantes : autour du foyer d'explosion et à des distances progressivement croissantes, est disposée

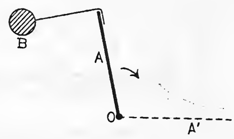


Fig. 5. — Soupape chargée au minimum.

A, soupape. O, son pivot.
Sens de chute vers A, suivant le sens de la flèche.
B, balle de plomb.

Fig. 6. — Soupape chargée au maximum.

A, soupape. O, son pivot.
Sens de chute vers A, suivant le sens de la flèche.
B, balle de plomb.

une série de soupapes, toutes uniformément chargées d'un poids moyen (balle de plomb en position intermédiaire).

L'explosion fournit alors toujours les mêmes résultats : les soupapes placées très près du foyer d'explosion sont non seulement basculées (sens positif), mais l'appareil est absolument détruit, aplati, laminé sur le sol.

Les appareils, placés quelques centimètres plus loin du foyer d'explosion, ne subissent, par contre, aucune action et demeurent intacts, la valve ne fonctionnant pas.

Même, dans cette expérience, quelques soupapes chargées de façon toute semblable, étaient disposées près du foyer d'explosion, mais avec la valve tournée dans le sens négatif.

Ces soupapes, elles aussi, avaient été aplaties par l'explosion et avaient basculé dans le sens positif, malgré le butoir d'arrêt.

La force de propulsion du courant gazeux centrifuge est donc extrêmement vive dans une zone très proche du foyer d'explosion; elle est même capable d'y produire des effets mécaniques très importants, et cela, indépendamment de la projection de toute particule solide.

Ces effets particuliers des explosions avaient déjà été

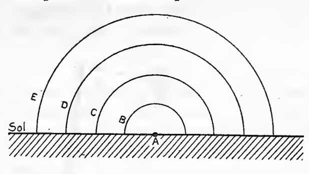


Fig. 7. — Foyer d'explosion en A. — B, C, D, E; les demi-sphères concentriques de rayon égal à 1, 2, 3, 4 fois l'unité.

observés. Si on en n'avait pas donné une explication bien plausible, bien compréhensible, on leur avait, du moins, attribué un nom : c'est le « Raidissement de l'onde » (Vielle) (1).

Il est fort possible qu'il existe au sujet des explosions des phénomènes d'ordre physique assez spéciaux et qu'on puisse les invoquer pour expliquer les faits constatés. Cependant, il ne faudrait pas oublier qu'avant d'admettre des causes spéciales, on peut faire intervenir une explication d'ordre mécanique et physique simple.

Considérons en effet un foyer d'explosion se produisant en A au ras du sol (fig. 7).

Nous supposons que le volume des gaz résultant de la détonation, mesuré à la pression atmosphérique, soit égal à 1 000 fois le volume de la demi-sphère de rayon égal à

(1) Sollier et Chartier, La commotion par explosifs (*Paris Médical*, 23 octobre 1915).

l'unité. Nous admettons que la température reste constante. Les gaz obtenus étant enfermés momentanément dans le volume de cette demi-sphère, l'augmentation de la pression qui en résulte est de 1 000 atmosphères. Calculons alors ce que va devenir cette pression quand cette masse gazeuse va diffuser dans des demi-sphères successives de rayon égal à *deux* fois, *trois* fois, *quatre* fois l'unité, etc. La progression décroît avec une rapidité très surprenante : Le tableau des pressions décroissantes est le suivant :

Demi-sphère de rayon	1,	pression	1000 atmosphères.
—	2,	—	125 —
—	3,	—	35 atm. 037
—	4,	—	15 atm. 625
—	5,	—	8 atmosphères.
—	6,	—	4 atm. 756
—	7,	—	2 atm. 882
—	8,	—	1 atm. 930
—	9,	—	1 atm. 387
—	10,	—	1 atmosphère.
—	100	—	1/100 d'atmosphère.

Les pressions successives décroissent en raison inverse du cube de la distance au point d'explosion.

Un graphique (fig. 8) donne une idée très juste de cette dépression si brusque.

Or, diverses causes interviennent encore pour agir dans le même sens et rendre cette décroissance plus excessive. Il faut, en effet, tenir compte :

1° De l'abaissement de température produit par le mélange et la diffusion de gaz très chauds dans l'air atmosphérique beaucoup plus froid.

2° De l'abaissement de température, dû à la détente des gaz provenant de l'explosion.

3° De la condensation d'une partie de la vapeur d'eau que l'on voit prendre naissance dans la détonation de presque tous les explosifs actuels.

La courbe de chute des pressions devrait donc être encore fortement exagérée pour se rapprocher quelque peu des conditions de la réalité.

On pourrait objecter à ces raisonnements que les expériences avec les soupapes à air sont bien incomplètes, que particulièrement ces soupapes n'explorent que les courants existant au ras du sol, tandis que, de notion courante, la gerbe d'explosion d'un projectile sur le sol se fait surtout dans une direction assez voisine de la verticale.

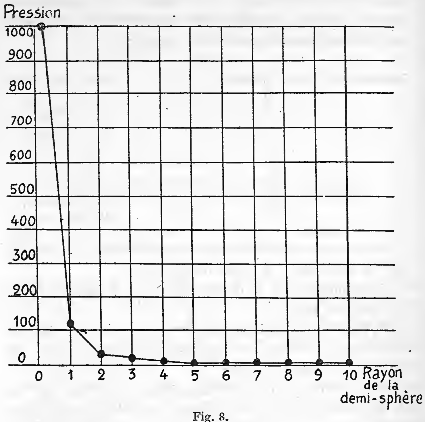


Fig. 8.

Il était bien difficile de disposer un matériel expérimental enregistreur dans les plans verticaux, mais on pouvait s'en référer à des constatations directes aussi banales qu'exactes :

Observons ce qui s'est produit dans un bois où un certain nombre de projectiles de 210 sont récemment venus faire explosion. C'est en automne, à un moment où les feuilles sont particulièrement fragiles, où, lorsqu'elles tomberont des branches voisines du champ d'explosion, leur chute enre-

gistrera aisément les traumatismes directs aussi bien que les courants d'air si ceux-ci ont eu quelque intensité. Il faut particulièrement porter son attention sur les arbrisseaux et sur les rameaux qui, voisins du point de chute, n'ont pas été brisés par l'explosion. Dans certains cas particulièrement favorables à l'observation, on retrouve certaines branches un peu menues qui sont restées étendues transversalement à peu de hauteur au-dessus de la cuvette d'explosion.

Le fait qui frappe, surprend absolument, quand on fait pour la première fois ces constatations, c'est que certains rameaux placés à $1^m,50$ ou 2 mètres de hauteur, exactement au-dessus du point d'explosion, ont conservé un certain nombre de feuilles, même quelques-unes de ces feuilles sont presque absolument intactes. Il y a peu à s'occuper des feuilles qui ont disparu dans l'explosion, car on peut toujours admettre que celles-ci ont été détruites soit par des débris du projectile, soit par la gerbe de terre, de pierrailles, que l'explosion projette autour d'elle. Seules les feuilles respectées ont valeur d'un témoignage positif. S'il y a eu un courant gazeux, ce courant gazeux ne les a ni arrachées, ni lacérées.

Il s'agissait là, en outre, d'un tissu vivant, et s'il n'y avait pas eu destruction immédiate par le vent de l'explosion, il n'y avait pas eu, non plus, destruction cellulaire qui eût compromis la vitalité du tissu des feuilles, puisque plusieurs semaines après l'explosion, certaines de ces mêmes feuilles persistent, le rameau ne s'étant pas encore dépouillé.

Des plantes fragiles, toutes proches du bord de l'entonnoir, au ras du sol, témoignaient elles aussi que le courant d'air, à ce niveau, a une action destructrice absolument insignifiante.

Très énergique au voisinage immédiat du foyer d'explosion, le courant gazeux centrifuge a donc une zone d'action extrêmement limitée.

Valeur relative des courants centrifuge et centripète. — La zone d'action du courant centrifuge est

très limitée, mais ce courant a une puissance d'action très grande, bien constatée dans cette zone toute restreinte puisqu'il fait les grands effondrements, les grands entonnoirs, etc.

Expérimentalement, on n'observe en aucun cas que le courant centripète produise des actions mécaniques de quelque valeur. Jamais, par exemple, il n'a détruit les soupapes de nos expériences, ne les a aplaties, ne les a bousculées.

D'ordre secondaire, né sous la pression élastique de l'air ambiant, et aussi par aspiration de voisinage, il est vraisemblablement d'importance presque minime.

Le rôle qui lui a été attribué est le résultat d'une hypothèse qui peut sembler commode, mais qui reste toute entière à démontrer.

Interprétation des résultats. — Ces expériences, ces raisonnements, ces constatations permettent de préciser le mécanisme et les effets immédiats des explosions. On peut aussi en déduire une idée médicale un peu exacte des accidents dus aux grandes explosions.

Avant la guerre, le public et les médecins eux-mêmes étaient trop portés à se retracer une explosion par l'action de la gerbe des fragments que le projectile répand autour de lui.

On s'est aperçu récemment que ces traumatismes directs, chirurgicaux, étaient parfois accompagnés ou remplacés par des effets d'un autre ordre, dont l'origine était mal connue. Mieux renseignés, mieux documentés, nous arrivons à concevoir l'explosion ainsi :

Les effets traumatiques à longue distance sont dus à des transformations successives de l'énergie. Des particules solides ; fragments du projectile, débris du terrain ou de maisons, etc... ont emmagasiné la force vive disponible des gaz produits, et grâce à leur masse ont pu accumuler cette force vive, pour être transportés à grande distance et devenir capables d'action traumatique lorsqu'ils rencontrent un

obstacle. La force vive qui leur a été communiquée au départ, ils la dépensent progressivement dans leur trajectoire au travers de l'espace libre ou brusquement contre un corps solide. La notion de masse est capitale en l'espèce. La force vive emmagasinée dépend de la densité du corps projeté et les corps légers ne sont jamais lancés loin, d'autant plus que la résistance de l'air a vite fait d'absorber le peu de force vive qui les animait. Toutes les grandes explosions permettent de constater la réalité de ces faits.

Au point de vue chirurgical, la définition de la zone dangereuse d'explosion d'un projectile gagnerait à être précisée dans ses détails. Trop généralement, on se contente de la définir par les limites extrêmes de distance auxquelles les fragments sont encore capables de provoquer des lésions traumatiques importantes de l'organisme, mais dans la série des cercles décrits sur le foyer d'explosion comme centre, il y a décroissance très rapide de la proportion des éclats de projectile sur l'espace total couvert par eux. Si même, on supposait que toute la gerbe soit rasante, à hauteur d'homme, les chances qu'un individu a d'être blessé diminuent très rapidement avec la distance et le calcul est analogue à celui qui a été fait plus haut à propos de la décroissance des pressions.

Les blessures par éclats de projectiles ou par divers matériaux projetés avec ceux-ci sont le lot chirurgical habituel et leur mécanisme, tout évident, n'a rien qui mérite de retenir l'attention.

Mais, quels sont les effets du projectile-air, du projectile-gaz. Tout d'abord, l'expérience du champ de bataille est absolument d'accord avec les résultats de nos essais. L'action de la poussée gazeuse sur l'organisme humain a des limites étroitement circonscrites. Immense est le nombre des soldats qui ayant eu la chance d'être épargnés par les éclats d'un gros projectile tombé près d'eux, sont restés absolument indemnes.

Sous quels traits se présentent les vrais traumatismes par

gaz, réellement rares? Un homme placé immédiatement proche du foyer d'explosion est soulevé par celle-ci et projeté à distance. Le corps lui-même est devenu un projectile. Dans bien des cas, il y a alors d'énormes délabrements, arrachement des membres, ouverture des cavités. Les lésions d'éclatement se confondent avec les blessures par fragments de projectile, blessures qui, dans ces cas, ne manquent presque jamais.

Si la distance du foyer est un peu plus grande, le corps humain peut échapper à l'éclatement et le soldat est seulement rejeté, repoussé, à une certaine distance ou jeté à terre, mais alors dans ce départ brutal et dans la chute brusque qui en résulte, il y aura des traumatismes internes identiques à ceux qu'on rencontre en médecine légale dans les cas de précipitation ou de grand tamponnement. Peu ou pas de lésions extérieures, grosses lésions viscérales (déchirures larges du foie, de la rate, de l'intestin, du poumon, hémorragies interstitielles, hémorragies des séreuses).

Probablement, le résultat obtenu par certaines ponctions lombaires enregistrait de ces cas de contusion des centres cérébraux.

Un choc atténué est peut-être susceptible de provoquer des lésions cellulaires dans des parenchymes particulièrement délicats, centres nerveux par exemple, mais cette action est encore du domaine de l'hypothèse, plausible certes, mais non démontrée.

Les grosses explosions du champ de bataille provoquent très souvent un genre d'accidents que les soldats invoquent volontiers comme cause de leurs troubles morbides, mais auxquels les médecins n'accordent d'ordinaire qu'une attention médiocre : Les gros projectiles donnent naissance à des éboulis, à des amoncellements de terre sous lesquels les hommes sont enterrés plus ou moins complètement. Le rôle pathogène des compressions larges et des asphyxies relatives qui en peuvent résulter, n'a pas été jusqu'ici bien élucidé.

Des recherches toutes récentes sont, en outre, venues orien-

ter encore les idées dans un sens assez imprévu. Des autopsies (Drs Leclercq et Paul) ont démontré que certaines victimes des grandes explosions, *même en plein air*, avaient succombé à l'oxyde de carbone. Peut-être cette intoxication est-elle la cause réelle de beaucoup des accidents constatés et dont la pathogénie restait encore assez obscure. Des examens répétés, des analyses s'imposent pour élucider la question.

Dans le cas d'autopsie sans lésions macroscopiques apparentes, on ne devra donc plus se contenter de prélever les centres nerveux en vue de recherches histologiques. Le spectroscope doit intervenir.

Dans un article précédent, nous avons décrit avec quelque détail les effets vibratoires des grosses explosions.

Ces effets spéciaux, très néfastes aux vitres, aux glaces ne retentissent pas sur l'ensemble de l'organisme humain, mais sont un agent pathogène de haute importance pour l'organe spécialement sensible à ces sortes de vibrations, c'est-à-dire pour l'*oreille*. Cela prouve encore une fois que la nature de l'organe récepteur domine les catégories de troubles dont celui-ci sera atteint.

Cette réceptivité organique spéciale à l'oreille se retrouve aussi à propos d'autres organes. Les tares héréditaires ou personnelles du système nerveux rendent celui-ci plus accessible à l'éclosion des psychoses et peut-être même de certaines maladies organiques.

Dans les psychoses post-commotionnelles, le traumatisme vrai n'intervient que pour une part infime, tandis que le premier rôle incombe aux prédispositions mentales.

Il est fort possible que la confusion mentale post-commotionnelle reconnaisse une cause organique, bien que celle-ci soit encore indéterminée.

Certains autres accidents paraissent bien être des cas de névrose à point de départ émotif, et il est parfois très difficile de les distinguer des troubles organiques correspondants.

Les accidents d'origine émotive peuvent aussi donner naissance à de véritables troubles organiques. J'ai eu, par

exemple, connaissance de crises d'asystolie survenant pendant le bombardement d'une ville chez des habitants dont le myocarde fragile avait cependant jusque-là assuré une circulation suffisante. Pendant des bombardements, on a constaté aussi des cas de mort d'origine émotive survenant chez des hyposystoliques avérés mais qui, jusque-là, s'étaient maintenus.

Tout naturellement, les effets émotifs d'une explosion peuvent se faire sentir à longue distance, jusqu'aux plus extrêmes limites de perception visuelle ou auditive.

Complexité des lésions et des causes pathogènes. — En pratique, il est rare que la victime d'un gros éclatement ait subi exclusivement l'action d'une seule des causes vulnérantes énumérées. Souvent le même individu présente simultanément des lésions directes d'ordre chirurgical et d'autres accidents commotionnels surajoutés. Il est alors de règle que le blessé passe au chirurgien qui, rarement, fixera son attention sur les symptômes relevant du domaine médical. Le nom de « shock » suffira à cataloguer le cas. Probablement certains de ces accidents mériteraient mieux qu'une étiquette diagnostique. Quelques-uns de ces malades sont des confus, d'autres ont de la contusion des centres nerveux, d'autres enfin font peut-être de l'intoxication oxycarbonée.

Une ponction lombaire opportune, un examen spectroscopique, des inhalations d'oxygène sous pression pourraient permettre à quelques-uns de bénéficier de soins médicaux, leur donnant espoir ensuite de profiter d'une intervention chirurgicale. D'autres méritent d'être soignés par un neurologiste, etc.

Si l'on cherche à synthétiser en une formule concise ce que nous savons à l'heure actuelle de l'étendue et du mode d'action d'une explosion de guerre, on peut la présenter ainsi :

La zone du traumatisme chirurgical est étendue.

La zone du traumatisme médical vrai (poussée gazeuse centrifuge) est infiniment restreinte.

La zone des traumatismes vibratoires (vitres, oreille), dépasse largement la zone de poussée gazeuse.

Le champ du traumatisme émotionnel n'a presque pas de limites, il peut atteindre jusqu'aux points les plus extrêmes dans lesquels une manifestation quelconque de l'explosion est encore perceptible.

L'explosion est probablement capable de produire encore d'autres effets (asphyxie, vibrations spéciales, etc...) à peine soupçonnés et étudiés jusqu'ici.

Sous le nom de commotion, on a vraisemblablement confondu les états les plus divers (1).

MALARIA DES ARMÉES EN CAMPAGNE

Par le Médecin-inspecteur général des Troupes coloniales **GRALL.**

La *malaria* des armées en campagne, ce mot étant pris dans son sens extensif et littéral, est faite de *deux endémies* distinctes qui, dans ce milieu, prennent l'une et l'autre des allures franchement *épidémiées*.

Quand des « étrangers » en masses nombreuses séjournent temporairement dans une région insalubre, ils paient un lourd tribut aux endémies locales et dès l'arrivée, quand celle-ci se produit en dehors de la saison d'hiver, pendant toute la période estivo-automnale.

Il arrive même habituellement que, du fait de leur présence dans le pays, ces endémies augmentent très notablement de fréquence et de virulence chez les habitants ; elles prennent et conservent assez longuement, à la suite de ces migrations passagères, des allures franchement épidémiées.

Cette assertion se vérifie dans tous les pays coloniaux ; elle est également exacte pour toutes les régions qui bordent

les rives de la Méditerranée, particulièrement dans *son bassin oriental.*

Le paludisme caractérise, dit-on, l'endémie ; il n'est pas cependant uniquement en action, il se double d'une seconde affection « la dysenterie dite des pays chauds ».

L'endémie palustre est la plus apparente et la plus communément répandue de ces deux endémo-épidémies ; elle est nettement prédominante à la saison d'été où elle affecte des formes graves et particulièrement tenaces.

Mais, même à cette période, on s'aperçoit, quand on scrute les faits avec le souci d'en dégager les conditions pathogéniques, que la part à attribuer à l'*endémo-épidémie dysentérique* est importante.

Celle-ci s'exagère notamment à l'automne et au début de l'hiver. Les médecins d'Algérie, de la campagne de Rome, de celle d'Italie avaient signalé que ces saisons étaient la période de recrudescence de la dysenterie ; l'observation se vérifie dans toutes les terres riveraines du bassin oriental de la Méditerranée.

Cette part n'est pas faite seulement ni même principalement des déterminations avérées et facilement reconnaissables qui se produisent du côté de l'intestin ; elle est fréquemment constituée par des troubles intestinaux passagers et frustes et surtout par les *localisations* qui se produisent et se reproduisent du *côté du foie*, au cours et à la suite des fièvres d'invasion et de rénovation.

On a tendance à n'attribuer à l'entamibe que les flux dysentériques ; c'est méconnaître son rôle pathogénique, c'est mettre sur le compte de l'hématozoaire des réactions morbides qui sont en dehors de son intervention ; c'est noircir le tableau clinique du paludisme de surcharges dont il faut rechercher la cause dans l'association des deux facteurs de l'endémo-épidémie en cours.

On a imputé à la médication quinique des insuccès qui tiennent surtout à ce que, une moitié du mal restant méconnue, le traitement est incomplet.

Dans la moyenne partie des cas, en effet, cette dysenterie ne se révèle que par des manifestations frustes. C'est elle cependant qui, après le rapatriement, préoccupera le malade et les médecins, car elle est longuement persistante, sinon dans ses manifestations dysentérique et diarrhéique, au moins dans ses séquelles ; c'est elle qui maintient l'invalidité du patient.

Elle peut, même après de longs mois, reprendre activité et évoluer vers un dénouement qui mettra en danger immédiat la vie du malade.

Elle ne rétrocède et ne guérit que par un traitement approprié.

Il importe donc au plus haut point de reconnaître et de délimiter la part qui revient à l'amibiase.

Le médecin appelé à donner ses soins sur place ou après retour au pays aux hommes qui ont vécu dans des régions malsaines, en milieu épidémié, devra toujours se poser la question : « Quelle est, dans la collectivité des cas, et quelle est dans chacun d'eux, la part à faire à l'amibiase intestinale ou hépatique ? »

Il devra avoir toujours présente à l'esprit cette conception qu'au cours et à la suite des troubles intestinaux qui sont l'impression fugitive de la contamination amibienne (quelque atténuée qu'ait pu être cette manifestation), le foie est presque constamment atteint chez les impaludés soumis à des inoculations et à des réinoculations anophéliennes ; le paludisme épidémié donne activité et virulence à une amibiase qui, sans cette intervention, aurait pu rester fruste et même latente.

Les formes avérées de la dysenterie, les formes suppuratives de l'hépatite de même origine sont facilement reconnaissables.

Si souvent le diagnostic, en ce qui concerne la complication hépatique, n'est posé qu'à la période chirurgicale (abcès du foie, migration de cet abcès), cela tient à ce que beaucoup de médecins négligent de faire la part et le diagnostic de la

lésion à ses débuts, antérieurement à la caséification et à la fonte du parenchyme.

Il n'est pas douteux cependant que, bien avant la période chirurgicale, s'écoule un long temps où l'amibiase existe, progresse, et est justiciable de la thérapeutique médicale.

Toutefois, le traitement, qui doit servir de pierre de touche, n'est réellement probant que si le praticien se conforme aux indications qui, depuis Rogers, font loi dans le traitement des dysenteries endémiques et de leurs complications.

En résumé, s'il est exact d'affirmer que dans la *malaria des armées*, le paludisme épidémié en est la caractéristique principale, il convient d'ajouter que l'amibiase, tant intestinale qu'hépatique, est également en action, le plus souvent en association avec le paludisme ; son importance devient de plus en plus évidente à mesure qu'avance la saison ; elle atteint, pour l'ensemble des cas, une proportion qui n'est jamais de moins d'un quart et qui peut dépasser, pour certains groupes, une moitié des malades.

Le lecteur ne trouvera, dans ce travail, ni l'étude des dysenteries avérées, ni celle de la période suppurative de l'hépatite, mais simplement la description des formes morbides de l'amibiase qui, évoluant concurremment avec le paludisme épidémié, et restant presque toujours méconnues dans le fracas du paludisme nous ont semblé devoir trouver leur place dans l'histoire médicale de la *malaria des armées en campagne*, ce terme étant pris dans le sens que nous avons défini.

Il nous sera permis de renvoyer le lecteur qui voudrait être complètement documenté sur les autres formes cliniques de l'amibiase au *Traité clinique de Pathologie exotique* (1).

(1) Grall et Clarac, Traité clinique de Pathologie exotique, fasc. I, *Paludisme.*

I. — *AMIBIASE HÉPATIQUE EN ASSOCIATION AVEC LE PALUDISME* (formes frustes).

Un certain nombre de palustres en cours de traitement dans les régions tropicales ou péritropicales et une forte proportion de ceux qui en proviennent présentent de véritables anomalies dans l'évolution de la courbe thermique.

Chez eux s'installe, en dehors et en outre des grands accès, une fièvre ou une fébricule continue : elle ne cesse qu'à de rares intervalles, elle présente des exacerbations et des atténuations très irrégulières (fig. 1 et 2).

La caractéristique de ces courbes, par opposition à celles du paludisme, est la suivante : les températures des journées intercalaires aux accès en série s'inscrivent à cheval sur la normale ou au-dessus, au lieu de se maintenir au-dessous de la normale d'une façon à peu près constante, comme on l'observe dans le paludisme.

Les températures vespérales oscillent autour de 38°, de 38°,5, elles peuvent atteindre 39°, tandis que celles du matin sont, le plus souvent, sous-fébriles... 37°,4, 37°,6, 37°,8, 38°.

Quand il s'agit de la juxtaposition d'un paludisme récent à type quotidien et de la détermination hépatique, l'aspect de la courbe est, pendant des jours nombreux et suivis, celui que donnerait la succession prolongée d'accès quotidiens qui, au lieu de se limiter à une série de 4 à 5 (chiffre maximum dans l'évolution normale des rechutes du paludisme récent), se reproduiraient huit, dix et douze jours avec une assez grande régularité dans les maxima et les minima (fig. 2).

Quand il s'agit, au contraire, de paludisme vieilli à type tierce, la courbe est plus inégale. On est tenté de croire, d'après la succession des clochers et des chutes, qu'il s'agit, à certains moments, d'accès tierces ou quartes, en séries enchevêtrées, à d'autres moments d'une reprise anormalement et irrégulièrement prolongée d'accès quotidiens (**fig. 3**).

Ces manifestations sont rapportées par le médecin à l'in

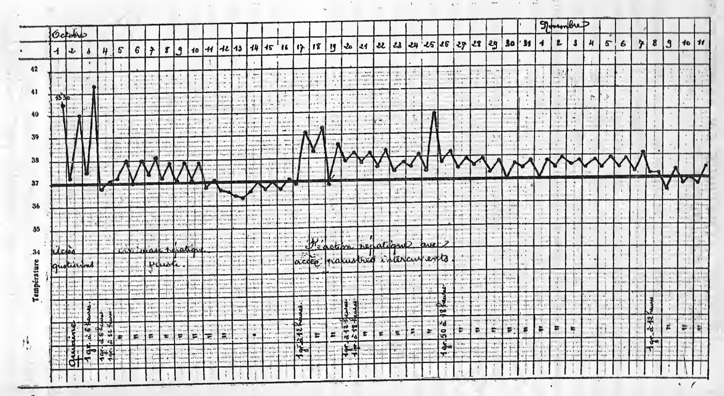


Fig. 1. — Paludisme quotidien et amibiase, la quinine est sans action.

fection palustre; elles neretiennent pas son attention et le malade ne s'en plaint pas, les considérant comme de petits accès.

Elles coïncident souvent :

avec des transpirations profuses et une gêne douloureuse de l'hypocondre droit,

avec une tachycardie très accentuée,

avec, par moments, des périodes écourtées de diarrhée muqueuse ou muco-sanguinolente ;

Ces phénomènes intestinaux sont peu accusés et, le plus

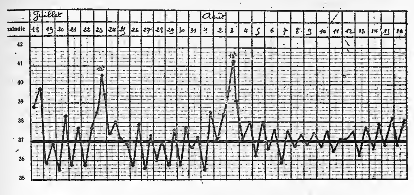


Fig. 2. — Paludisme quotidien et amibiase.

souvent, passagers ; ils peuvent être longtemps absents et coïncident surtout avec les crises fébriles du paludisme associé auquel il semble naturel de les rattacher.

On ne relève les *troubles dysentériques ou dysentériformes dans les antécédents du malade*, que par un interrogatoire serré, précis et méthodique. Comme ces déterminations intestinales ont pu ne pas être plus bruyantes qu'elles ne le sont à l'heure actuelle, il faut insister pour qu'il donne précision des atteintes et des rechutes successives dont il a, au reste, peu souffert.

Ne demandez pas au malade s'il a présenté ou s'il présente encore des manifestations de dysenterie. Il répondra que non, car, pour lui comme pour beaucoup de médecins, la dysenterie n'existe qu'en cas de flux abondamment sanguins, douloureux à l'extrême et entraînant une véritable spolia-

tion. Il faut insister près de lui pour qu'il se rappelle que, fréquemment, il a présenté des selles assez nombreuses accompagnées de glaires, quelque peu teintées de sang. « Si elles se sont assez souvent renouvelées, elles ont, dit-il, peu duré ; elles n'ont pas déterminé réellement de la diarrhée. Ce fut à peine un dérangement de quelques jours auquel il a attaché d'autant moins d'importance qu'autour de lui nombreuses étaient les atteintes, sans qu'on songeât à s'en plaindre ou à demander conseil. »

Tels sont, en effet, dans la moyenne des cas, les symptômes des crises amibiennes du côté de l'intestin, au début de l'infection ; les caractères cliniques n'en sont pas plus accusés. Dans l'intervalle des paroxysmes s'installent des alternatives de constipation et de diarrhée brune, réduite à 2, 3 ou 4 selles dans la matinée, sans autre souffrance que quelques coliques passagères.

Le malade, peut-on dire, est dans la vérité en niant avoir, ou avoir eu, de la dysenterie et de la diarrhée véritable.

Il est une autre manifestation dont il ne songe pas à parler, malgré sa constance et sa persistance : c'est la *transpiration profuse.* Elle n'est pas passagère : elle s'observe toutes les nuits ou presque toutes les nuits et non plus par crises de quelques jours comme dans le paludisme franc : au lieu de durer quelques heures comme dans les accès palustres vrais, elle se prolonge la nuit entière et s'accuse surtout vers le matin. Ces sudations sont assez abondantes pour tremper le linge du malade, souvent ses draps et parfois ses couvertures ; ce sont des sueurs chaudes et qui n'ont d'autre désagrément que leur abondance. Elles sont particulièrement accusées quand l'hypertrophie porte du côté du dôme du foie et paraissent dues à des irritations qui se produisent du côté du diaphragme et des nerfs de voisinage.

Les hommes présentent une *teinte subictérique*, de la *perte d'appétit*, un *état nauséeux.* Ce sont les seules manifestations dont ils se plaignent.

La souffrance de l'organe hépatique ne se décèle qu'à l'examen direct :

La *pression* aux points phréniques, à la base de l'hémithorax... entre les scalènes... dans les espaces intercostaux... est nettement *douloureuse*.

Le foie est *augmenté* de volume dans son ensemble ; il distend manifestement l'hypocondre. On en a notion précise souvent à l'œil par la dilatation des parois et plus complètement encore à la palpation en masse de la région, palpation pratiquée par comparaison avec l'hypocondre opposé ou chez un malade voisin non suspect à cet égard.

L'hypertrophie peut porter plus particulièrement soit sur la partie inférieure, soit sur le dôme.

Elle se reconnaît, dans ce dernier cas, qui est le plus fréquent, à la percussion profonde du thorax en avant et à l'arrière : la matité hépatique remonte beaucoup plus haut que normalement.

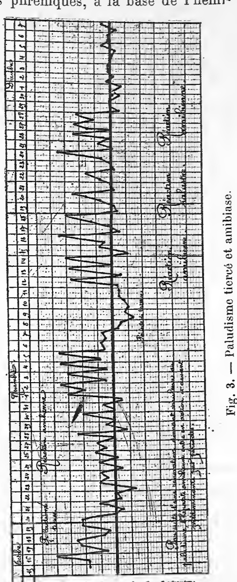


Fig. 3. — Paludisme tiercé et amibiase.

Cette percussion du foie tropical doit se pratiquer d'après

certaines règles : Pour retrouver du côté de l'abdomen l'organe hypertrophié, plus particulièrement dans son lobe gauche, il faut que la percussion se fasse de bas en haut et soit tout à fait superficielle de façon à ne pas faire résonner les anses du côlon que recouvre la tuméfaction hépatique. A la partie supérieure, du côté du thorax, qu'il s'agisse de la région antérieure ou postérieure, la percussion doit être profonde : il faut retrouver le foie au travers du poumon et arriver à supprimer la sonorité de cet organe, sonorité dont on se sera d'abord assuré par une percussion légère de façon à éliminer la pleurésie à laquelle on a pu songer.

La radiographie et la radioscopie donnent notation à peu près exacte de l'augmentation du volume du foie quand elle porte sur le lobe gauche ou le rebord inférieur droit, mais on n'en obtient qu'une vision obscurcie et contestable quand l'organe est hypertrophié dans sa partie moyenne et du côté de son dôme.

Il faut prendre soin d'interroger également l'*intestin*. Dans la très grande majorité des cas, même en dehors des crises aiguës ou subaiguës de dysenterie ou de diarrhée, il persiste dans des points nettement déterminés et qui correspondent aux deux angles du côlon transverse, sinon de la douleur spontanée, au moins une douleur provoquée à la moindre pression. Elle est très limitée, mais peut s'irradier surtout à gauche et est rapportée par le malade à la rate qui, cependant, n'est pas sensible à la pression même en masse.

Quand chez un malade qui provient des régions tropicales ou subtropicales, on trouve, au cours du paludisme *aigu*, en *dehors des crises de fièvres*, une tuméfaction persistante de l'organe hépatique, tuméfaction quelque peu douloureuse, quand surtout il existe dans les antécédents du malade de la diarrhée glaireuse avec rechutes fréquentes, bien que peu accusées et temporaires, le médecin est autorisé à porter le diagnostic d'*hépatite amibienne*.

Ce diagnostic s'affirmera encore plus nettement si le malade présente presque chaque nuit des sudations anormales, si les digestions sont, chez lui, lentes et douloureuses, si elles s'accompagnent de tachycardie, de gêne de la respiration.

Les sudations indiqueront la localisation de l'amibiase au dôme du foie, les troubles dyspeptiques et cardiaques devront faire penser à l'hépatisation du lobe gauche.

Il contrôlera son diagnostic par la recherche de l'entamibe végétative ou de ses kystes.

Un examen négatif, alors qu'il n'est qu'occasionnel, ne permet pas d'écarter le diagnostic posé par la clinique (1). Les données du laboratoire ne deviennent probantes que quand elles sont faites en séries prolongées, que le prélèvement des matières fécales a été pratiqué par l'observateur lui-même ou dans des conditions qui offrent toutes garanties, conditions que je n'ai pas à définir ici, mais qui sont d'observation stricte si on veut éviter des mécomptes.

Il se fait fréquemment une répercussion du côté de la plèvre et du côté du diaphragme, entraînant la toux quinteuse, *des sudations nocturnes profuses*, des douleurs vagues, de la sonorité skodique du sommet droit, tous indices que l'on est tenté de rattacher à la bacillose pulmonaire.

Au contraire, quand l'hypertrophie est accrue à la base du thorax et à la région épigastrique, on croit volontiers à des troubles d'entérite ou de gastro-entérite simple.

L'amibiase peut être méconnue si on ne s'enquiert pas des antécédents en les recherchant soigneusement et si on ne pratique pas méthodiquement l'examen de l'organe.

Dans l'amibiase, plus fréquemment et plus longuement que dans le paludisme, il existe, au point de vue parasitaire comme au point de vue clinique, de véritables intermissions

(1) Des examens en cours ont fourni la preuve que l'amibe végétative se rencontrait dans le plus grand nombre des cas (AUBERT, *Annales de la société pathologique exotique*, 1917).

et même des périodes durables de latence; d'autant que cette localisation hépatique peut devenir temporairement silencieuse sous l'influence du repos et de certaines médications adjuvantes que l'on instaure contre la diarrhée, contre la dysenterie, contre la dyspepsie, contre l'élément gastro-bilieux.

En réalité, la symptomatologie apparaîtra toujours fruste à tous les praticiens qui n'ont pas « observé » aux colonies. Ils sont tentés de croire, d'après les descriptions classiques, à la constance de manifestations évidentes du côté du foie pour peu qu'il soit lésé. Ils ne sont pas prévenus que l'hépatite ne devient apparente que si la lésion progresse et évolue vers la phase suppurative, ce qui ne se produit qu'au bout d'un certain temps de cet état de malaise gastro-intestinal, à la période où les phénomènes de congestion subaiguë ont fait place à ceux que détermine la réaction dite inflammatoire, bien qu'il s'agisse réellement d'une lésion nécrotique sans phlegmasie vraie, constituée par la fonte des nodules de réaction amibienne qui se sont multipliés et qui se fusionnent pour former la poche en voie de mortification ou même abcédée.

Dans l'emploi du médicament spécifique, avons-nous dit, le médecin a la pierre de touche de son diagnostic, voici comment :

Cette fièvre irrégulière, intercalaire aux accès ou leur ayant succédé, disparaît facilement et rapidement par l'administration de l'émétine, pourvu que la suppuration ne se soit pas établie (fig. 4). Il faut et il suffit de la prescrire à dose active et en série suffisamment prolongée.

La dose du sel d'émétine sera de 4 à 8 centigrammes *pro die* en injection hypodermique. Une dose de plus de 8 centigrammes n'est pas nécessaire en dehors d'une très forte réaction ; une dose de moins de 4 centigrammes est sans action, même dans les formes atténuées.

On a, dans l'évolution de la courbe thermique, la signature

évidente de l'action du médicament et l'indication d'en prolonger ou non les doses fortes. Celles-ci seront maintenues jusqu'à ce qu'un abaissement des maxima vespéraux ait été obtenu. En moyenne, ce bénéfice est réalisé au troisième ou quatrième jour de la crise.

Tel est le traitement d'épreuve à l'entrée ; il en est un autre qui s'impose à la sortie.

Le militaire amibien doit être conservé à l'hôpital jusqu'à disparition complète des parasites, mais il faut savoir qu'il s'établit, chez beaucoup de malades, en dehors de la guérison, des périodes prolongées de latence du parasitisme.

Pour obtenir un double effet thérapeutique et diagnostique, le médecin se trouvera fort bien de l'emploi répété deux à trois jours successifs de la décoction de racine d'ipéca en lavement.

Racine d'ipéca................	5 à 6 grammes.
Eau..........................	350 à 400 grammes.

Faire bouillir jusqu'à réduction à 200 ou 250 grammes.

Ajouter XV à XX gouttes de teinture d'opium et donner en lavement.

Il est prudent de ne pas trop réduire le soluté, car les solutions fortes d'ipéca produiraient une action locale d'irritation qu'il faut éviter.

Ce lavement devra être conservé. Il aura pour résultat d'agir par ses principes actifs contre le parasitisme amibien et la toxémie ; il présentera en outre l'avantage de déterminer, si la guérison n'est pas définitive, une crise passagère de diarrhée muco-sanguinolente où il est facile de faire les prélèvements propices pour déceler la présence des entamibes et des kystes.

Comment et pourquoi ces manifestations restées si longtemps silencieuses ou tout à fait frustes prennent-elles acuité à la saison estivo-automnale ?

Nous n'y voyons qu'une raison : c'est que le paludisme de

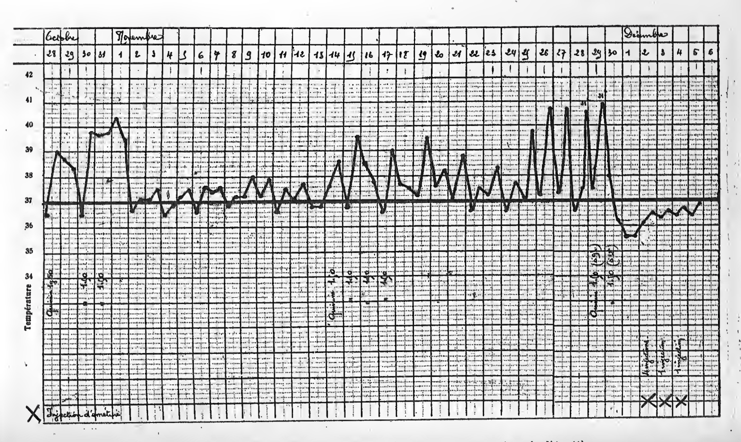


Fig. 4. — Paludisme tiercé avec complication hépatique. Action de l'émétine.

cette période de l'année, maladie à allures réellement épidémiques et infectieuses, donne très active virulence à l'infection amibienne et notamment à ses déterminations hépatiques.

Il est une autre conclusion à en tirer, c'est qu'il est bien

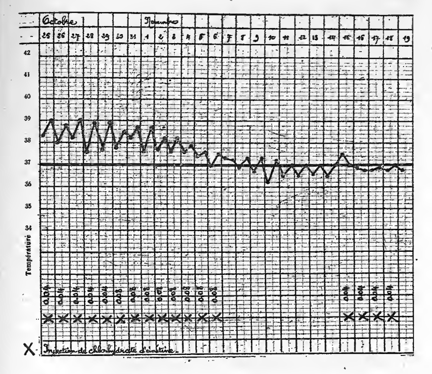


Fig. 5. — Dysenterie. Hépatite dysentérique. Action de l'émétine.

rare que le foie ne soit pas atteint chez les palustres, dès qu'il y a du parasitisme amibien, bien que les accidents hépatiques n'évoluent de façon évidente que sous une influence occasionnelle : (très active dans le paludisme épidémié qui reprend virulence à chaque crise).

Nous avons, de la sorte, explication des processus nécrotiques et suppuratifs qui se font chez les coloniaux et les africains à très longue distance de la contamination première, ainsi que des réveils qui peuvent se faire chez eux du côté de l'intestin après une très longue latence.

Si nous avions occasion de faire ici l'étude des dysenteries associées (bacillaire et amibienne), nous dirions combien la bacillose affecte de gravité quand elle évolue sur un terrain parasité par l'amibe. Elle prend presque d'emblée les allures d'une dysenterie septicémique et hémorragique (1).

Nous indiquerions, d'autre part :

Combien souvent cette bacillose dysentérique, alors même qu'elle rétrocède, donne activité à des lésions amibiennes restées torpides jusqu'à cette date et les fait aboutir rapidement à l'abcès hépatique.

Combien plus fréquemment encore elle détermine des lésions étendues et chroniques qui se traduisent par des diarrhées prolongées et réellement cachectiques.

Le cas s'est présenté aux Dardanelles et à Salonique, à titre exceptionnel. Il deviendra plus fréquent à mesure que les groupes prolongeront leur séjour en Macédoine.

Ajoutons que cette étude établit la fréquence de l'amibiase dans la pathologie de l'armée d'Orient et plus particulièrement dans les groupes qui ont servi antérieurement aux Dardanelles. Chez ces derniers, quand le paludisme est devenu grave, la réaction d'amibiase hépatique s'est montrée chez plus d'une moitié des malades.

Il importe, au point de vue de la médecine publique, que ces amibiens ne rejoignent leur famille ou ne soient rendus à leur dépôt qu'après traitement approprié.

Il reste à formuler une dernière indication, c'est de renoncer à prendre chez ces malades les températures rectales pour éviter la dissémination du parasite par des thermomètres dont la stérilisation est difficile à obtenir.

(1) Voir Grall et Clarac, *Traité de pathologie exotique*, l'article *dysentéries associées*.

II. — PALUDISME ÉPIDÉMIÉ

Pendant la période estivale, juillet, août, septembre et jusqu'à la mi-octobre, le paludisme paraît occuper à lui seul la scène morbide, tellement ses manifestations sont multipliées, bruyantes et rebelles.

Ce paludisme réellement *épidémié* a été celui de toutes les armées en campagne sur le littoral oriental et occidental de la Méditerranée, comme aux colonies de l'Afrique et de l'Extrême-Orient.

Il a surpris les observateurs :

par la multiplicité des cas ;

par leur gravité et leur ténacité ;

par la faillite, au moins apparente, de la prophylaxie et de la thérapeutique quiniques ;

toutes caractéristiques observées dans les épidémies antérieures mais totalement ignorées du public médical car elles n'ont été relatées que dans des monographies qui n'ont trouvé que très peu de lecteurs au grand dommage de nos soldats.

1° Étude clinique.

A. — Formes fébriles du paludisme d'invasion.

On observe dans l'évolution du paludisme aigu (quelle que soit l'atténuation ou l'exagération des premières infections et de celles qui se succèdent) deux groupes de manifestations fébriles :

a. *des fièvres continues.*

b. *des fièvres d'accès.*

Ce sont faits corrélatifs, mais distincts qui présentent dès leur phase initiale et conservent dans tout leur décours des caractéristiques en quelque sorte opposées (fig. 6) :

a) Les déterminations conditionnées par les inoculations

et les réinoculations anophéliennes évoluent sous forme de *fébricules* ou de *fièvres pseudo-continues.*

Ces accidents sont le corollaire obligé de la multiplication dans la circulation générale, par bipartition directe, des mérazoïtes qu'y a introduites l'anophéline. Ils ne suivent

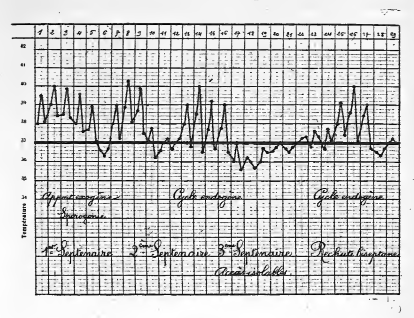


Fig. 6.

pas immédiatement l'infection et débutent moyennement après une incubation de douze à quinze jours qui reste silencieuse quand il s'agit réellement d'une manifestation de première invasion.

Chez les « anciens » ou même chez ceux qui ont subi l'imprégnation vernale, cette période d'incubation se traduit par des accès qui sont la reviviscence du paludisme antérieur, alors même qu'il est resté fruste au point d'avoir été méconnu.

Bien que les inoculations soient de chaque jour, le sang de l'impaludé, à partir de la date où s'est faite cette infection, paraît devenir « schyzolitique » pour tout nouvel apport extérieur. Cette action constitue l'immunité contre les inoculations anophéliennes, mais elle n'est pas de longue durée.

Il se produit au cours de la même endémo-épidémie des

réinfections successives et on observe de vraies *récidives* au cours du traitement, pour peu que se prolonge à l'hôpital le séjour du malade.

Précisons dès maintenant, sauf à y revenir plus longuement, que si, pendant un certain temps, le sérum du malade est immun contre l'apport anophélien, il ne l'est pas contre les formes de résistance et n'empêche pas les rechutes d'évolution endogène.

b) Les déterminations qui correspondent à l'évolution schyzogonique du parasite et sont la traduction de la vie endogène de l'hématozoaire, se reproduisant longuement et périodiquement dans l'économie, se présentent à l'observation sous forme constante de *fièvres d'accès.*

Ces « fièvres » sont à périodicité *quotidienne* pendant les premiers mois de l'intoxication et représentent ce même type quand se produit chez un palustre déjà ancien une rénovation active de l'infection; elles sont à périodicité *tierce* quand le paludisme date de l'endémo-épidémie précédente ou lui est antérieur et qu'il n'est pas rénové ou n'est qu'incomplètement rénové au cours de l'année.

Il paraît acquis que ce type tierce peut s'établir vers les premiers mois d'hiver chez un certain nombre des malades qui ont subi l'imprégnation endémique dès le printemps de l'année en cours.

La fièvre tierce ne peut jamais être la détermination initiale, ni même précoce, de l'imprégnation palustre. Elle survient toujours secondairement, à quelques mois ou à plus d'une année de distance des manifestations d'invasion, mais celles-ci, pour les raisons que nous allons passer en revue, sont souvent inaperçues ou méconnues (1).

(1) Nous estimons avoir trouvé la preuve clinique et parasitologique de la vérité de la doctrine de Laveran dans les faits observés à Salonique et suivis dans les hôpitaux de France. Chez tous, la fièvre tierce a été précédée d'une première période : « fièvre ou fébricule continue » et d'une seconde : accès quotidiens.

Fièvres des apports anophéliens.

Ces manifestations varient beaucoup dans leurs éclats et leur durée suivant la période de l'année et suivant la virulence des atteintes (fig. 7).

On peut dire cependant qu'en toute occurrence, elles pré-

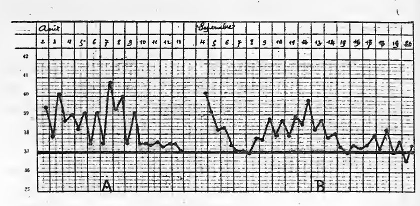


Fig. 7. — Fièvre continue palustre d'invasion et de rénovation (forme légère).

A, fièvre continue palustre d'invasion.
B, fièvre continue palustre de rénovation.

sentent plus ou moins accusés et plus ou moins bruyants les symptômes ci-après :

1. Une courbature asthénique qui est, avec la céphalée concomitante, le phénomène initial et reste souvent le seul dont le malade ait nettement conscience et souvenir.

2. Une fièvre d'allure spéciale — on pourrait dire spécifique — elle diffère dans sa marche et dans ses horaires de celles que l'on observe dans les maladies sporadiques et les autres affections infectieuses ; elle se distingue des fièvres d'accès du paludisme schyzogonique en ce qu'elle ne présente pas d'intermittence vraie.

3. Un état gastrique qui s'installe tardivement et se prolonge au delà de la réaction fébrile. Il est peu accusé, bien que persistant, dans les fièvres d'invasion. Il s'exagère quand il s'agit de la rénovation d'un paludisme d'une certaine ancienneté.

C'est *l'élément gastrique ou gastro-bilieux* des anciens observateurs qui avaient nettement reconnu et précisé que ces fièvres d'infection et de réinfection palustres étaient constituées par un « élément rémittent » et par un « élément gastro-bilieux », plus accusés dans les fièvres d'automne que dans celles de l'été.

Ils oubliaient de noter que ces malades de l'automne

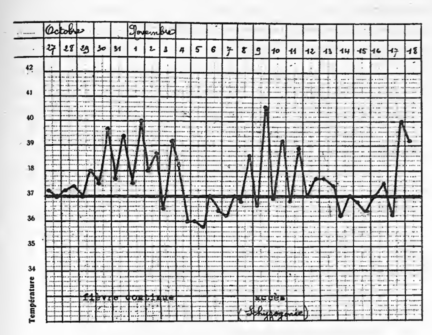


Fig. 8. — Fièvre continue palustre d'invasion (forme légère).

avaient subi, sous forme avérée ou fruste, l'imprégnation malarienne dès les premières semaines de l'endémo-épidémie en cours; ils ajoutaient que le dit « élément gastro-bilieux » était le fait prédominant dans le personnel venant d'Algérie.

« Un élément gastrique avec disposition à l'intermittence « prédominait chez les malades d'origine africaine... un état « inflammatoire avec tendance à la putridité chez les prove-« nants de France (1). »

(1) Cazalas, Maladies de l'armée d'Orient.

Précisons, ce que ne pouvaient faire nos devanciers, que les phénomènes dits gastriques et surtout entériques ne s'observent que passagèrement chez les palustres francs quand l'intoxication est récente, et que leur persistance au delà des crises fébriles est due à une association amibienne.

Formes atténuées et frustes des fièvres d'invasion (fig. 8).

Ces formes sont importantes à connaître et à dépister en doctrine comme en pratique.

— Dans l'Europe centrale et méridionale (l'Italie du sud, la Grèce et les pays balkaniques exceptés), les manifestations morbides d'apport exogène passent presque constamment inaperçues en raison de leur peu de gravité et de leur peu de durée.

L'histoire de la maladie, qu'il s'agisse de la fièvre initiale ou de celle qui se produit chez les palustres anciens, quand se sont faites chez eux des réinfections actives, paraît commencer aux accès de l'évolution schyzogonique. Elle ne reçoit constatation et ne prend date, pour le médecin comme pour le malade, qu'à cette phase.

Il en est souvent de même, pendant la période vernale, dans les pays les plus notoirement insalubres. C'est ce qui s'est produit en Macédoine au cours des premiers mois de l'année 1916.

Embarras gastriques fébriles ; courbatures fébriles :

1916	Mars	225
	Avril	226
	Mai	301
	Juin	1 354

C'est ce qui s'était produit aux Dardanelles où le paludisme, comme l'amibiase, était resté fruste. Ces maladies ne sont devenues réellement apparentes que lorsqu'elles ont été rénovées en Macédoine.

On peut dire qu'à ces dates et dans ces circonstances, cette fièvre évolue comme une simple indisposition. Ce sont

malaises plutôt que maladie réelle que souvent le patient porte sur pied.

Dans nos pays c'est à cette maladie ébauchée que se limitent les manifestations de l'invasion et de la rénovation du paludisme, en dehors de circonstances réellement anormales; comme celles dont Nepple a été l'historien ; on comprend par suite qu'il n'en soit pas fait mention.

Les palustres n'ont souvent pas impression évidente de leur fièvre d'invasion, alors même qu'elle est élevée. Combien, à plus forte raison, est-elle ignorée d'eux et souvent du médecin quand les maxima excèdent à peine 38°5 à 38°8.

Quand il en est fait mention dans l'histoire du malade, il n'est parlé que d'*embarras gastrique fébrile* ou de *courbature fébrile ;* le plus souvent, les hommes jetés en pleine action militaire ne songent pas à consulter pour des déterminations qu'ils considèrent comme des *malaises.*

Dans nos pays, seuls les maîtres de la médecine infantile y ont prêté attention et en ont précisé les relations pathogéniques.

Il importe cependant au plus haut point de dépister ces formes pour en instaurer le traitement dès cette période.

La triade symptomatique indiquée plus loin se retrouve même chez les malades les plus légèrement atteints.

Il faut en poursuivre attentivement la recherche par l'interrogatoire et l'examen direct du patient, quand il est en état de crise, et dans ses souvenirs quand cette crise initiale est passée et qu'il se présente pour fièvre d'accès.

Cette dernière circonstance est, dirons-nous, le fait habituel, car les patients ne s'inquiètent pas des fatigues anormales qu'ils peuvent ressentir et dont ils ne songent pas à se plaindre, quand leur attention n'est pas éveillée sur les déterminations frustes du paludisme d'invasion.

L'intoxication s'installe cependant et elle entraînera des invalidations nombreuses et prolongées si, dès cette période, on n'y prend pas garde.

Symptomatologie. — Elle est complètement différente de celle que les descriptions classiques prêtent au paludisme :

1. Pendant une période qui peut être de moins de sept jours et qui est normalement d'une dizaine de jours, le patients ont la sensation nette d'une courbature dou-

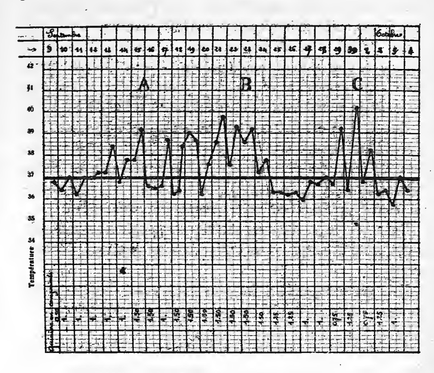


Fig. 9. — Paludisme tierce renové.

A, accès tierces chez un « ancien » (Algérien).
B, fièvre subcontinue, 4 jours.
C, accès quotidien en série.

loureuse et surtout asthénique, inexpliquée par les fatigues subies. « Elle leur coupe bras et jambes. »

Cette *asthénie courbaturale* est étendue à toutes les masses musculaires et est perçue principalement aux membres inférieurs et aux lombes ; elle s'accompagne d'une céphalée gravative. Courbature et céphalée se ressentent dès le matin, s'exagèrent notablement vers le milieu du jour, au point qu'à cette heure (qui est au reste celle de la sieste pendant la période des chaleurs), l'homme devient

incapable d'un réel effort physique ou cérébral. Elles s'atténuent très sensiblement dans la soirée, vers les dix-huit ou vingt heures.

2. Que l'on prenne soin d'enregistrer les températures des malades et on constatera qu'elles sont sous-fébriles dès le matin, qu'elles sont nettement fébriles vers la méridienne et pendant les heures qui suivent et qu'elles se rapprochent de la normale, *sans y revenir*, quand la nuit est venue (voir fig. 7).

Cette rémission thermique vespérale coïncide avec celle des symptômes et il s'établit, relativement aux sensations de la matinée et de la journée, une véritable euphorie dont le malade garde le souvenir.

Disons, dès maintenant, que cette *fièvre avec détente vespérale* se retrouve dans toutes les manifestations que détermine l'infection palustre, quand elle n'est pas chronique et n'est pas compliquée par une association amibienne : elle en est, peut-on dire, la *caractéristique*.

Rappelons, sauf à y revenir, que chez les « anciens » (Algériens, coloniaux...), la période de fièvre subcontinue palustre est précédée, par suite de la reviviscence d'un paludisme qui était devenu latent, pendant une huitaine de jours, d'accès tierces qui étaient la manifestation antécédente (fig. 9).

3. Au troisième ou quatrième jour de ce malaise s'établit, chez les hommes venus directement de France, un *état gastrique* qui se prolonge au-delà de la période fébrile, mais qui, quand il s'agit de cette catégorie de personnel, se borne à de l'inappétence et à quelques nausées, à des saburres des premières voies.

Chez les Africains et les coloniaux, autrement dit chez tous ceux qui ont subi antérieurement l'imprégnation palustre, ces accidents gastriques (vomissements répétés bilieux ou muco-bilieux) sont la manifestation prédominante. Ils se reproduisent presque journellement pendant les premiers jours ; la bouche est amère, la langue très char-

gée. Cet état se maintient longuement à moins d'intervention thérapeutique. C'est surtout ici qu'il faut parler d'élément gastro-bilieux *que le médecin doit combattre avant toute autre intervention.*

Les manifestations du paludisme d'invasion se limitent

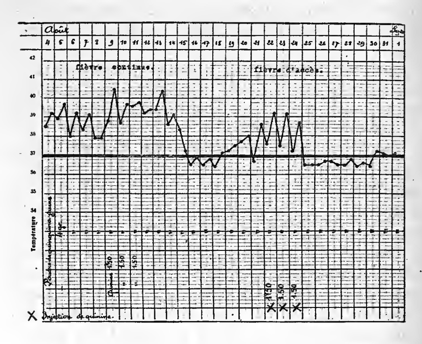


Fig. 10. — Paludisme d'invasion (forme grave).

à cette ébauche, en dehors des périodes estivales. Dans ces formes légères, non plus que dans les formes graves, l'élément *intermittent et rémittent* n'apparaissent guère, quoiqu'on en ait dit.

Il n'est pas question d'un stade de frisson. C'est à peine si s'accuse chaque soir le stade de sueurs, vers la tombée de la nuit ; bien que réel, il est très passager... La fièvre est une fièvre chaude. Encore cette sensation de chaleur anormale n'est-elle pas une gêne sérieuse ou une préoccupation pour le malade. Le nouveau venu ne s'inquiète, quand il s'en inquiète, que de la faiblesse des jambes et des

courbatures qu'il y ressent. L'Africain et le colonial parlent de leurs accidents gastriques.

L'imprégnation palustre, qui s'est produite à cette date et sous cette forme constitue, quelle qu'en soit l'atténuation, une immunité relative ; elle est celle des races colorées et des éléments ethniques qui proviennent des pays malariens ou qui y ont vécu.

Les corps venant d'Algérie directement ou après un court séjour en France ont mieux résisté que les autres aux fatigues du climat (1). »

FORMES MOYENNES ET GRAVES. « FIÈVRES CONTINUES PALUSTRES » (fig. 10).

Des formes réellement et fortement fébriles sont la traduction obligée de toute infection anophélienne importante et virulente,

telle qu'elle se produit et se répète à la saison d'été dans les régions insalubres,

telle qu'elle a pu se produire exceptionnellement dans certaines régions de l'Europe centrale,

telle qu'elle se présentera dans certains coins de France, après la guerre, si les circonstances atmosphériques sont de nature à déterminer la multiplication des anophèles.

Elles constituent, dans les zones tropicales et sub-tropicales, l'*épidémie annuelle*, épidémie qui est massive et sévère quand de très nombreux « étrangers » se trouvent groupés dans des zones insalubres, sans protection efficace et surtout quand cette protection est nulle.

Ce sont les *fièvres continues et pseudo-continues* du paludisme aigu. Elles s'observent plus particulièrement dans les troupes en campagne, au début, et à la fin de la période estivo-automnale.

Cette fièvre continue palustre n'est au point de vue *symp-*

(1) JACQUOT, Lettres médicales sur l'Italie.

tomatique, que l'exagération des manifestations que nous avons étudiées dans les formes de légère gravité. On y retrouve les mêmes traits cliniques, mais ils sont renforcés au point que, si les formes vernales sont méconnues du fait de leur atténuation, les fièvres estivales sont souvent classées en dehors du paludisme, en raison de leur

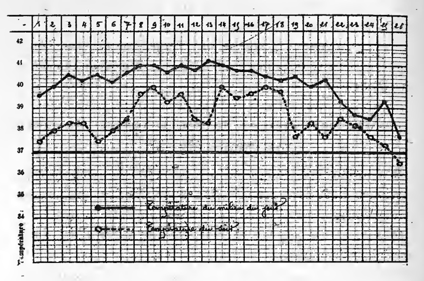


Fig. 11. — Fièvre continue palustre (forme massive). Schéma des deux températures de la méridienne et de la soirée.

durée et en raison de leur gravité dont on considère la continuité comme étrangère à cette intoxication.

L'apparence est celle d'une maladie typhoïde dont l'évolution serait brusque et rapide; la prostration et les phénomènes qui l'accompagnent s'établissent, en effet, dès les premiers jours.

L'asthénie est totale ; la courbature et la céphalée sont extrêmes. Presque d'emblée, il peut y avoir du délire. Les lèvres et la langue sont rôties.

Il se produit dans l'évolution de chaque cas (quand un accident grave comme le collapsus hyperthermique ne vient pas compliquer la situation), non seulement une rémission journalière, mais de véritables intermissions hebdomadaires constituant des *cassures* dans la courbe thermique et une

transformation favorable du tableau clinique, transformation qui, pour n'être que passagère, est facilement perçue par le malade et par son entourage.

Elle survient à une date que l'on peut fixer à l'avance :

vers le sixième jour, quand la maladie ne se poursuit pas au delà de dix à douze jours ;

vers le sixième jour de chacun des septenaires, quand la maladie excède cette durée (fig. 11).

L'observation suivante permettra de se rendre compte, mieux qu'une analyse détaillée des symptômes, de la marche de la maladie dans les intoxications massives.

Vers la mi-juin, au moment où la température commence à être intolérable, le régiment est accroché aux pentes des monts B... Le 1er juillet, nous recevons l'ordre de nous fortifier dans la plaine marécageuse de la B..., au nord de la voie ferrée. C'est vraiment à partir de ce moment que mon régiment se trouve dans le marécage. Il faut créer une ligne de défense, travail urgent et extrêmement pénible.

Je commence à ressentir les mêmes symptômes que mes hommes : perte complète de l'appétit, désir de boire, toujours boire, violent mal de tête, surtout derrière la nuque et dans la cornée, on ne peut rien fixer des yeux. La tête pèse sur les épaules. Le casque colonial, que nous ne quittons pas, paraît être de plomb malgré son peu de poids. J'ai toujours eu l'impression d'avoir eu un coup de soleil. Les jambes refusent de vous porter. Pas de volonté, pas de mémoire (et cela me frappe beaucoup) ; le moindre travail vous épuise. Diarrhée continue, vomissements.

C'est surtout entre 11 et 18 heures que, régulièrement, je me sens mal et que la fièvre me brûle. Le soir, au contraire, je vais toujours mieux et puis assurer mon service. J'absorbe en quantité de la quinine, un gramme au moins chaque jour, en comprimés de 25 centigrammes espacés. Aucun résultat.

Je compte pour rien ce petit morceau de gaze de taille insignifiante que l'on décore du nom de moustiquaire, pour recouvrir la figure. Les mailles en sont trop larges ; cela se colle sur la peau, car on est toujours en transpiration et les moustiques vous piquent impunément. Cette moustiquaire de protection illusoire est d'ailleurs tellement incommode que les rares fois où l'on essaie de s'en servir, on est obligé de l'enlever aussitôt.

Je tiens deux semaines jusqu'au soir (14 juillet) où le bataillon est relevé. J'ai eu deux faiblesses dans la journée. Vers 3 heures du matin, j'ai une nouvelle faiblesse. On prend alors ma température... 41°2. Je ne peux pas me tenir debout, jamais je ne me suis senti aussi fatigué, surtout à cette heure. Le matin... 39°8. Evacué de force sur l'arrière pour fièvre et asthénie...

Il semble, en raison des éclats de cette forme morbide, que le malade doit, dès le début, accourir à la visite et réclamer des soins, que les médecins ont l'impression immédiate de la nature des cas et de leur gravité.

Il faut savoir qu'il n'en est rien, que beaucoup de fébricitants dont la température atteint et dépasse 40° restent sur pieds à force de volonté et d'énergie, cette énergie qui fait tenir debout officiers et soldats en campagne jusqu'à ce que, littéralement, ils succombent.

« Beaucoup de militaires ont lutté contre la maladie qui, déguisée, temporairement par leur énergie, a exercé des ravages dont on s'est aperçu seulement lors de l'entrée à l'hôpital (1). »

Les hommes ne se présentent le plus habituellement au médecin (quand ils se présentent) qu'au quatrième ou cinquième jour de la période d'état de la maladie. Ils mettent sur le compte du surmènement et de la chaleur cet état de malaise qu'ils ressentent journellement. Ils ne parviennent fréquemment à l'établissement hospitalier de l'arrière qu'à la fin de la crise fébrile pseudo-continue.

Dès le surlendemain, parfois dès le lendemain, se notera cette intermission dela fin de chaque septenaire qui, avec la rémittence journalière, est, peut-on dire, la caractéristique du paludisme.

Arrivé à Salonique le 18 juillet, je vais tout de suite mieux quoiqu'ayant un fort accès (40°2) le 23 juillet, dû peut-être au voyage pénible de l'évacuation. On me fait une prise de sang reconnue positive...

(1) Jacquot, *loc. cit.*

La continuité de la fièvre a été signalée par Colin, mais elle n'est enregistrée que deux à trois jours par septenaire (troisième et quatrième) ; encore ce fait n'est-il observé que dans les cas d'extrême gravité.

La continuité de la fièvre n'est qu'apparente ; elle résulte de ce que la température dite de la contre-visite est enregistrée dans l'après-midi et non pas dans la soirée et que, d'autre part, on néglige de prendre celle de la méridienne.

Il est exact d'affirmer qu'il ne s'agit que d'une pseudo-continuité ; ce sont des accès quotidiens subintrants débutant avant le jour, durant quatorze à dix-huit heures, dont l'acmé ne se réalise qu'à la dixième ou la douzième heure de l'accès et qui ne présentent de rémission que dans la soirée et souvent à une heure assez avancée. C'est vers 20 ou 22 heures que le malade est en transpiration et que vient le sommeil réparateur.

Il est de la plus grande importance, pour s'en rendre compte, de prendre journellement les trois températures :

de l'acmé... elle est post-méridienne ;

de la défervescence... elle est vespérale ;

de la reprise de la fièvre... elle se produit aux premières heures de la journée.

Une détente des phénomènes subjectifs coïncide avec l'abaissement thermique dans les cas graves comme dans les cas légers, mais les manifestations en sont moins perceptibles.

J'y insiste au risque de m'exposer à des redites, car cette marche de la fièvre est l'estampille du paludisme aigu. Elle est beaucoup plus facile à découvrir que ne l'est l'hémamibe à l'examen microscopique.

Il faut savoir en effet, particulièrement quand des hommes ont été soumis à la quino-prophylaxie à doses fortes, que les hématozoaires sont rares dans le sang, qu'ils sont de formes très exiguës, incluses dans le globule où elles apparaissent à peine comme le chaton d'une bague. Encore faut-il, pour

que la réaction colorante s'établisse, que l'on dispose de réactifs de choix et que, surtout, on ait une grande expérience de ces recherches (1).

Ajoutons qu'en pratique, quand il s'agit de troupes en campagne, les frottis sont peu nombreux et qu'on ne consacre que très peu de temps à leur examen. Par suite, il reste hâtif et superficiel.

On comprendra que, dans ces conditions, nombre de recherches soient négatives. On est cependant autorisé quand il s'agit d'une véritable poussée massive dans des groupes soumis aux mêmes influences, à conclure de quelques examens nettement positifs à la réalité du paludisme épidémié.

Les formes sexuées si caractéristiques et si constantes dans la circulation générale n'apparaissent qu'à la fin du second septenaire.

L'apparition des croissants coïncide habituellement avec l'arrivée des malades dans les formations de l'arrière. Les formes endo-globulaires sont, à cette date, moins petites et plus nettement colorables, mais il ne faudrait pas avoir attendu cette période pour poser le diagnostic et formuler le traitement spécifique, spécifique toutefois dans une mesure et dans des conditions que nous déterminerons quand nous parlerons du traitement.

Fièvres d'évolution schyzogonique. Rechutes du paludisme aigu. Fièvres d'accès.

Les troubles morbides que déterminent des inoculations anophéliennes ne se terminent pas avec cette réaction fébrile pseudo-continue. En règle et quoiqu'on fasse, ils se poursuivent pendant plusieurs semaines et parfois plu-

1) Toute infection anophélienne, importante au point de déterminer la crise fébrile continue, se traduit au point de vue parasitaire par la présence de formes en chaton incluses dans le globule, elles se multiplient par bi-partition dans la circulation générale. Les gamètes (corps en croissants) n'apparaissent qu'au douzième ou quatorzième jour de la maladie.

sieurs mois par des accès qui sont nettement isolables (1).

L'*intermittence* sera observée dans la très grande majorité des cas, sous réserve que soit régulièrement prise la température de la vingt ou de la vingt et unième heure qui est celle de l'apyrexie.

Quand elle n'est pas constatée, c'est que s'est faite chez ce malade une association amibienne ou qu'il existe chez lui une tare morbide qui a repris activité sous l'action du paludisme.

Ces accès se succèdent quotidiennement, pendant les mois qui suivent, par séries variables de trois à cinq jours. Chaque série d'accès est d'autant plus prolongée qu'elle est plus près de l'infection ou de la réinfection anophélienne (fig. 12).

Ces accès isolables évoluent comme les accès subintrants de la période pseudo-continue. Ils débutent toutefois moins tôt dans la matinée et s'achèvent moins tard dans la soirée ; l'acmé s'observe toujours deux,

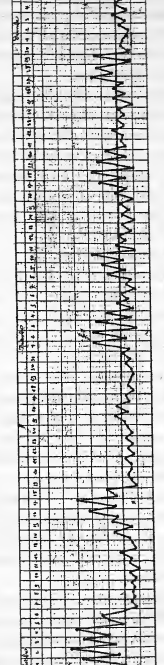


Fig. 12. — Rechutes du paludisme primaire.

(1) Les parasites ne sont plus d'apport exogène, ils ne se multiplient plus par bi-partition mais subissent l'évolution schyzogonique : plasmodium falciparum ou prœcox, dans le premier mois — plus tard plasmodium vivax.

trois ou quatre heures après la méridienne. Les maxima de température peuvent être aussi élevés et le sont parfois plus que ceux de la période pseudo-continue, mais l'apyrexie est réelle : elle doit être recherchée vers la vingt ou vingt-deuxième heure.

Les symptômes constatés sont également la reproduction de ceux déjà signalés : céphalée et asthénie douloureuse, qui se ressentent dès le réveil et s'accentuent dans la journée, état gastrique variable d'intensité suivant l'ancienneté de l'infection, mais ici l'intermission des souffrances est plus accusée, elle est presque totale vers la nuit au point que le malade se sent souvent la force de reprendre partiellement son travail ; il a recouvré pour quelques heures énergie physique et cérébrale.

Les séries se produisent à une date presque fatidique, car *les rechutes sont à périodicité biseptane*. Autrement dit, entre l'accès initial d'une série et l'accès correspondant de celle qui suit, s'interpose un intervalle de douze à treize jours.

Les premières séries sont constituées par 4 ou 5 accès se renouvelant quotidiennement ; les séries suivantes diminuent de durée et le nombre des accès s'abaisse progressivement à trois, deux... puis, les accès deviennent uniques ou presque uniques, les rechutes obéissant toujours à la même périodicité biseptane (fig. 13).

Le traitement réalise une stérilisation progressive qui se traduit par la diminution du nombre des accès à chaque crise et surtout par leur atténuation. Il arrive à les couper quand on prend soin de mettre obstacle aux germinations nouvelles.

Voilà pourquoi, suivant les cas et l'efficacité de la cure, le nombre des jours intercalaires varie notablement et ne peut, par suite, servir de base pour calculer la date des rechutes. C'est cependant l'habitude des malades. Ils disent : « Mes fièvres me reprennent tous les six, tous les huit, tous les dix jours ». En réalité, la périodicité ne porte pas sur la durée

de cette période d'immunité, mais sur l'intervalle qui sépare les accès initiaux des séries qui se succèdent, intervalle qui est de douze à treize jours. A ce douzième ou treizième jour, le patient est en imminence morbide d'une rechute qui est à retour biseptane.

Les rechutes, au lieu d'être régulièrement et longuement biseptanes, en conformité d'une loi à laquelle obéissent la très grande majorité des cas, se répètent chez certains

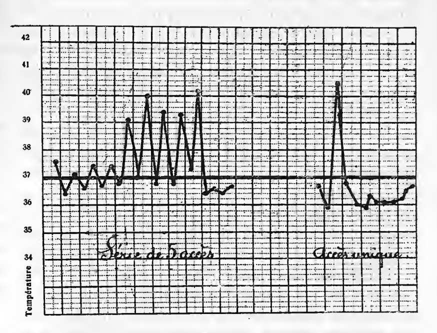


Fig. 13. — Rechutes du paludisme primaire.

malades au septième jour, mais il ne s'agit que d'une sorte de tentative qui n'a ni l'importance ni la durée des reprises normales.

Il est important de noter que chez les malades où le paludisme seul est en cause, les températures des jours intercalaires aux accès s'inscrivent matin et soir au-dessous de 37° ou, en tous cas, ne dépassent pas ce degré.

Nous avons vu qu'en cas d'épine amibienne intestinale ou hépatique, ces températures intercalaires deviennent

journellement et presque constamment sous-fébriles et parfois franchement fébriles, suivant la gravité de l'atteinte.

Horaire des accès. — Périodicité des rechutes. — Dans le paludisme vieilli (paludisme du vivax), le premier stade, défini avec raison « stade de frisson », est celui qui impressionne le plus le malade. Dans les fièvres du début (paludisme du præcox), le premier stade reste inaperçu et est limité à ce qu'on pourrait appeler des « prodromes ».

La fièvre vient en chaud, a-t-on dit. On pourrait ajouter qu'elle n'est réellement ressentie qu'au second stade ; elle évolue et progresse sourdement, lentement, au point que le malade ne fait pas distinction entre l'impression de malaise ressentie au réveil et les sensations qui se succèdent dans la journée d'abattement, de fatigue générale, d'énervement, de céphalée, d'état nerveux, d'horripilation et de bouffées de chaleur...

Ces sensations sont au reste peu accusées relativement à la fièvre violente avec prostration complète et vomissements qui s'établit vers la méridienne et qui les fait oublier au point, qu'à moins d'interrogatoire très serré, le patient n'en souffle mot. Il est même tenté de les nier.

Ce n'est que par la constatation vers les 8 à 9 heures de l'élévation de température qui, à ce moment, dépasse 38° et peut atteindre 38°5 et 38°8, que l'homme se rend bien compte qu'il est en état fébrile, qu'il en analyse les manifestations estompées et arrive à les définir.

Ne lui demandez pas cependant à quelle heure « vient la fièvre »..., car il en rapporte le début aux sensations de l'acmé. Demandez-lui plutôt à quelle heure il en a impression ; il vous répondra « vers 8 ou 9 heures du matin ». Poussez plus loin l'interrogatoire et posez-lui la question : « A quelle heure vous êtes-vous dit que cette journée allait être un jour de fièvre ? »... Il précisera que dès le matin il était fixé à cet égard, qu'à son réveil (qui a été matinal) il s'est senti moins bien que la veille. Il en a conclu, dès ce moment, que

la journée ne se passerait pas sans qu'il soit touché par son mal.

Ces accès du paludisme estival et estivo-automnal sont le plus souvent très violents. La température de la méridienne et des heures qui suivent est très élevée : elle excède en moyenne 40° et peut atteindre 40°5 et 41°. Ce n'est que vers la dixième ou la douzième heure de l'accès en cours que sont atteints ces maxima. Ce sont les températures dont le patient a notion exacte et qu'il accuse comme étant... « sa fièvre ».

C'est au reste à ce moment que ses sensations deviennent réellement douloureuses : céphalée gravative, courbature extrême et totale, état vertigineux, bouffées de chaleur alternant avec des phénomènes d'horripilation... Puis, bientôt, la tête est prise, il s'établit une sorte de stupeur avec ou sans idées délirantes. Le malade traduira ses impressions quand quelques heures plus tard se sera faite la détente, en disant qu'il a cru avoir pris « un coup de chaleur »...

Les patients sont tenus, à la période des fièvres d'accès, de s'aliter ou au moins de s'étendre sous un abri ; ils ne peuvent, malgré toute leur énergie, les porter sur pieds comme il a pu leur arriver de le faire quand il s'agissait des déterminations de la fièvre continue d'invasion.

Nous avons dit que les atteintes qui suivent les infections et les réinfections anophéliennes créent une immunité de quelques semaines contre les nouveaux apports exogènes ; on peut ajouter que chaque crise d'évolution endogène (accès schyzogoniques) constitue, à partir du dernier accès de la série, une réaction humorale qui fait que les formes de résistance, malgré leur présence constante dans le sang, ne peuvent produire une multiplication suffisante pour une nouvelle réaction fébrile, qu'au bout d'un intervalle d'une durée variable suivant l'ancienneté du paludisme et suivant la forme de l'hématozoaire. *Cette durée n'excède pas huit à dix jours dans le paludisme récent; l'intermission*

peut se prolonger au delà de douze à quatorze jours, parfois même jusqu'à dix-huit ou vingt, *quand il s'agit de paludisme tierce.*

Mais, d'autre part, la crise, quand il s'agit d'accès tierces rénovés, peut être plus longue que dans le paludisme quo-

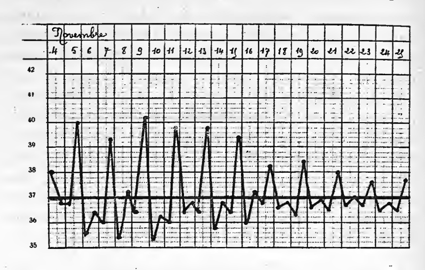


Fig. 14. — Paludisme ancien. Reviviscence. Accès tierces en série prolongée.

tidien. On peut constater, en dehors de toute association et de toute complication, 5 à 6 accès consécutifs, tous séparés par un intervalle d'un jour ; de plus au delà de l'accès vrai, le thermomètre enregistre, les jours suivants, des accès frustes caractérisés surtout par l'abaissement relatif que subit la température aux périodes intercalaires un jour sur deux (fig. 14).

B. — Paludisme rénové.

Les observateurs placés en face du paludisme des camps ont établi, à toute époque, une distinction au point de vue de l'évolution de la maladie, entre les « Algériens » et les militaires venus directement de France.

1° Chez ces derniers « les nouveaux », impaludés récents,

les réinfections se traduisent fréquemment (quand le malade a perdu l'immunité passagère acquise contre les apports exogènes) :

à la période vernale et à l'automne... par des fébricules ;
à la période estivale... par des fièvres continues.

Ces fièvres et ces fébricules sont la reproduction des déterminations qui se sont produites à la période d'invasion ; elles débutent et se poursuivent par des fièvres d'accès, telles que celles que nous avons décrites, entre lesquelles elles sont intercalées ; elles sont souvent moins nettement suivies par le malade et reconnues par le médecin que les accès quotidiens qui précèdent la fièvre continue et la prolongent.

C'est de ces manifestations de réinfection du paludisme primaire que l'on peut dire, avec les observateurs d'Algérie, de Rome et des pays coloniaux, que dans ces fièvres le type franchement *rémittent* s'observe constamment. Cette observation ne peut s'appliquer qu'avec réserve, avons-nous dit, aux déterminations qui caractérisent le paludisme d'invasion.

La rénovation peut, chez eux, quand elle est peu massive, se réduire à ce seul fait : la reprise des accès en séries prolongées :

Les accès isolables, qui avaient suivi la fièvre ou la fébricule d'invasion, s'étaient, sous l'influence du temps et de la médication, espacés de plus en plus longuement ; les rechutes biseptanes s'étaient écourtées au point d'être constituées par un accès unique.

Survient la réinfection, elle redonne acuité à la maladie en cours et tout le terrain gagné est reperdu.

Le malade présente à nouveau des séries prolongées d'accès et cela pendant de longues semaines. Les températures, qui s'étaient abaissées précédemment, sont aussi élevées que lors des crises initiales ; elles peuvent même les dépasser et c'est dans ces cas que l'on trouve ces accès hyperthermiques qui, par suite des congestions qu'ils déterminent, prennent, dans une certaine mesure, physionomie d'accès pernicieux, bien qu'il ne s'agisse que de déterminations de surface

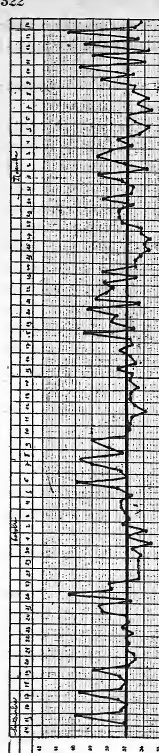


Fig. 45. — Rénovation du paludisme secondaire.

disparaissant avec l'accès du jour, mais dont il faut éviter le retour en agissant aussi efficacement que possible sur l'accès du lendemain.

2° Les « anciens » soumis aux mêmes infections présenteront, *en dehors de la période épidémiée*, simplement le retour de leurs accès antérieurs suivant le type et la forme qu'ils affectaient antérieurement : accès tierces.

C'est sous cette influence et avec ce caractère que se font les rechutes printanières et automnales, telles que les ont définies les Italiens. Les circonstances atmosphériques que l'on invoque pour expliquer ces reprises saisonnières du paludisme nous paraissent avoir action en favorisant la multiplication et l'activité des anophélines. Également les erreurs d'hygiène dont on parle comme circonstances étiologiques n'ont, à notre avis, d'autre effet que d'exagérer les manifestations fébriles et de faire, par suite, qu'elles ne restent pas inaperçues ou méconnues.

Nous avons pu constater que nombre de Flamands, nombre de Bretons, de Vendéens, de Bordelais, de Provençaux... réagissaient comme des « anciens », autrement dit qu'ils avaient subi leur imprégnation palustre au pays d'origine, bien que les manifestations en fussent restées méconnues. Nous y trouvons la preuve que cette maladie est plus répandue qu'on ne le pense dans notre pays et qu'en dehors des terres dites marécageuses, elle peut

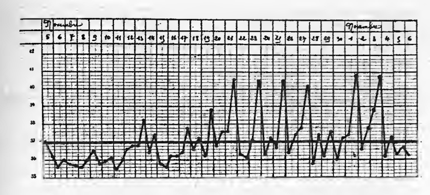


Fig. 16. — Paludisme. Reviviscence. Accès tierce.

s'observer dans toutes les zones d'alluvions schisteuses qui bordent nos fleuves et même certaines rivières et certains canaux.

Ce n'est qu'à la période estivale que se produira chez eux une véritable rénovation (fig. 15).

Ces rénovations du paludisme antérieur évoluent de façon différente suivant la dose et la virulence des inoculations anophéliennes.

a. Si la réinfection est peu virulente, elle se résume dans un seul fait : la reviviscence du paludisme sous la forme où il évoluait précédemment, mais avec une ténacité et une intensité plus grandes : le patient est repris d'accès fréquents (fig. 16).

Ces accès sont du type tierce. Ils se répètent en séries de 3, 4 et plus, bien qu'à la période qui précédait, les manifestations fussent très longuement espacées et souvent réduites

à des accès isolés sans répercussion marquée sur l'état général (paludisme type Legrain et Treille). C'est également chez eux qu'on observera, en dehors et à la suite de la crise fébrile, ces accès frustes qui la suivent et qui s'inscrivent nettement dans les courbes. Chez les palustres, la température s'inscrit, dans les jours intercalaires, matin et soir au-dessous de 37, souvent au-dessous de 36°. Dans le palu-

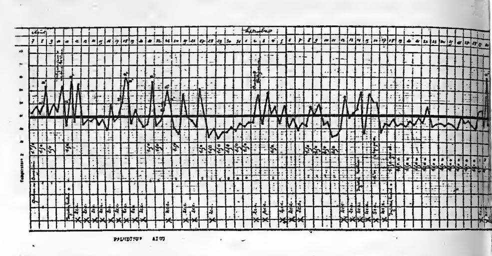


Fig. 17. — Paludisme aigu. — Évolution des abcès schyzogoniques. — Atteinte anté... tard, accès régulièrement quotidiens en séries septane et bi-septan...

disme ancien, cette observation n'est exacte qu'un jour sur deux (voir fig. 15).

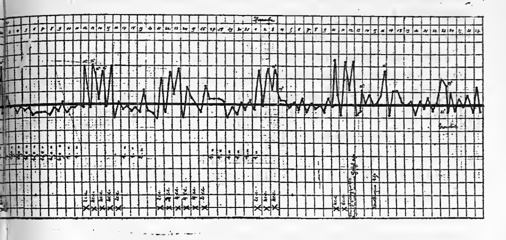
b. A la période du paludisme épidémié, il se produit, quand l'infection est importante, chez les anciens impaludés comme chez les nouveaux, une période de fièvre pseudo-continue.

Voici comment elle évolue dans la moyenne des cas.

Les accès qui, les premiers jours et parfois pendant un septénaire, avaient été nettement tierces, bien qu'anormalement prolongés et violents, deviennent quotidiens et progressivement subintrants.

La continuité apparente de la fièvre s'établit et se prolonge un à deux septénaires. Les rémissions vespérales des premiers jours s'effacent, elles sont peu accusées et plus

tardives. Les sudations et la détente qui les accompagnent ne sont ressenties par le malade que dans la première moitié de la nuit. On comprend, par suite, que les tracés thermiques qui n'inscrivent que les observations de la matinée et de la contre-visite n'en donnent pas notation et que les températures du matin soient les moins élevées chez ces malades, comme chez les typhiques, contrairement à ce que nous



...ture aux Dardanelles. — Rénovation : au début, accès tierces et quotidiens, plus ...La quinine atténue la longueur des séries et amoindrit les accès.

avons vu dans les fièvres continues du paludisme primaire. Ces courbes des fièvres continues de réinfection du paludisme secondaire se distinguent toutefois par cette caractéristique que les maxima sont atteints avant la nuit et qu'il se produit à la fin de chaque septénaire des rémissions plus importantes qui ne peuvent échapper à l'examen du médecin et dont le malade et son entourage ont notion très évidente, autrement dit : les derniers jours de chaque septénaire, les accès quotidiens subintrants diminuent de durée et de gravité ; inversement, si la maladie ne tourne pas court, elle reprend éclat et violence au septième et au treizième jour.

« Vers le troisième et le quatrième jour du traitement, qui

sont le cinquième et le sixième de la fièvre continue, s'enregistre le soir une rémission thermique qui correspond à une détente très nette des symptômes ; le malade a repris toute son intelligence, il se félicite de son état, mais le lendemain et surtout le surlendemain l'asthénie reprend avec la fièvre. La face a pris une expression d'hébétude et de stupeur, la langue est sèche, rôtie, fendillée, des sueurs se renouvellent chaque soir ; vers les deux heures s'établit le sommeil ; malgré ce bénéfice journalier, l'abattement est extrême, il est caractérisé par de la faiblesse musculaire et une tendance à la syncope dès le moindre déplacement ».

On se trouve au second septénaire en présence d'un état sub-typhoïde ; il a été précédé d'un état gastrique et gastro-bilieux très accusé qui s'était installé avant la continuité des réactions thermiques.

Ces manifestations sont variables d'intensité suivant la gravité de l'atteinte et le nombre des rechutes et des récidives antécédentes, mais elles sont constantes. Elles consistent en des vomissements abondants, répétés, qui se reproduisent presque tous les matins et s'accompagnent d'un flux bilieux du côté de l'intestin et qui sont en relation directe avec les accrescences fébriles ; le malade n'a pas à en souffrir habituellement dans la soirée et la nuit. Les vomissements s'accompagnent d'épigastralgie et exagèrent la céphalée qui ne cède qu'après la détente de la soirée. L'hypersécrétion de la bile est évidente ; elle n'a pas cependant l'importance que l'on signale dans les réinfections du paludisme chronique. Elle s'accuse surtout, comme l'a fait remarquer Kelsch, par les flux abondants que provoque l'action opportune d'un purgatif. Le foie est congestionné plus apparemment que dans les fièvres d'invasion ; il est sensible à la pression comme la rate.

Toutefois, chez ces malades, l'ictère est tardif, incomplet ; il se traduit, non pas par la jaunisse, mais par l'exagération de la teinte subictérique qui est la marque du paludisme d'une certaine ancienneté. C'est un état gastro-bilieux d'origine

hépato-hématogène, ce n'est pas l'ictère polycholique, ce qui a fait dire par certains observateurs que les manifestations du paludisme aigu ne sont pas assez accusées pour mériter la dénomination de rémittentes bilieuses. Ce n'est qu'à la fin de la seconde année de séjour ou chez des palustres anciens qui ont déjà subi plusieurs récidives que s'établirait la rémittente bilieuse vraie.

On se trouve dans ces cas en présence de fièvres rémittentes bilieuses, telles que les ont décrites les observateurs coloniaux et notamment Dutroulau et Laure. Ce sont les déterminations dont Nimier et Blanc ont fait la relation si complète dans leurs mémoires relatifs aux fièvres du Loch-Nam et de la Rivière Noire (Tonkin, Expédition de 1885, 1886 et 1887). Ce sont celles que Colin appelait fièvres automnales ; nous en avons dit la raison.

Rares la première année, ces déterminations deviendront fréquentes au cours de la seconde année du séjour.

Sauf exceptions, l'atteinte à l'état général est moins prononcée que dans la fièvre continue d'invasion.

Pendant la crise de fièvre continue et pendant les semaines qui suivent s'est faite dans le sang la substitution du præcox au vivax.

Ce parasitisme surajouté se superposera au parasitisme antérieur, non seulement au cours du septénaire ou des deux septénaires de fièvre continue, mais au delà. On trouvera chez tous ces malades des accès quotidiens en séries septanes et biseptanes (voir fig. 18).

Ces manifestations de l'infection par le præcox, que l'examen bactériologique décèle à cette date, disparaîtront au bout d'un certain temps et la fièvre reprendra son type tierce ; le vivax se retrouvera de nouveau dans le sang des patients.

Les observations abondent de soldats venus d'Algérie ou ayant passé par les Dardanelles qui, dans une même atteinte, présentent :

une série d'accès tierces au début de leur crise,

puis, bientôt, une poussée de fièvre pseudo-continue, d'une durée minima de cinq jours et maxima de douze jours,

troisièmement, des rechutes biseptanes qui se manifestent pendant un mois environ par des accès quotidiens en séries de 3 à 4,

enfin une dernière atteinte qui, cette fois, est du paludisme tierce très net.

Le laboratoire isole chez ces malades à l'entrée et à la sortie le plasmodium vivax et à la période intermédiaire le præcox.

c. Il peut se faire dans certains cas une substitution complète et durable du paludisme de la saison en cours à celui de l'année ou des années précédentes.

Le patient débute par des accès tierces et du vivax, mais il ne présente plus que du præcox à partir du moment où s'est établie la poussée fébrile continue ; pendant toute la période qui reste à courir de l'endémo-épidémie, les accès qui se reproduisent appartiennent au type quotidien.

Ce n'est qu'au bout de quelques mois et particulièrement à la suite de la saison d'hiver que l'hémamibe passera, comme chez les nouveaux venus, au reste, à son type vieilli : le « vivax ».

d. Un dernier mode de rénovation du paludisme tierce se traduit par une symptomatologie un peu différente que l'on a définie sous le nom de « tierce doublée ». Il y a fièvre chaque jour, mais entre deux jours d'accès plus accusés s'intercale un accès moins violent qui, lui aussi, se représente quarante-huit heures plus tard. Le vivax persistant semble additionner son action à celle du præcox, que vient d'apporter une infestation récente ; il y a addition plus ou moins durable des deux parasites, addition que les observateurs ont pu constater sur des frottis recueillis en Macédoine et qui se traduit, après cette fièvre hémitritée, par l'apparition irrégulière et successive tantôt d'accès quotidiens, tantôt d'accès tierces.

C. — Cachexie du paludisme aigu.

Les observateurs des colonies et d'Algérie avaient signalé des anémies massives, pernicieuses, presque d'emblée, aboutissant à des manifestations cachectiques au bout de quelques mois de séjour dans les pays insalubres des zones tropicales et péritropicales. Kelsch y avait insisté. Le nom leur est resté de cachexie hydroémique.

Nous avons trouvé en Extrême-Orient les mêmes déterminations. Elles ont été également observées à Madagascar par Debrie et Sabatier.

On pourrait dire que c'est la cachexie du paludisme primaire. Le malade se présente à la visite avec une enflure notable des membres inférieurs, de la face et, partiellement, du tronc, survenue en quelques jours.

C'est parfois au cours du traitement ou après rapatriement que ces phénomènes s'observent. Ils surviennent assez brusquement et correspondent souvent à un surmènement occasionnel. Nous les avons constatés à Formose sur près de la moitié d'un contingent à qui on avait dû demander une action militaire assez violente, bien que les hommes fussent sévèrement impaludés. Plus de 200 d'entre eux durent être hospitalisés pour œdème rapide et presque généralisé, au bout de deux jours de combat.

Cette détérioration de l'économie se rencontre particulièrement chez les militaires qui ont porté sur pieds leurs atteintes successives, sans avoir eu notion de leur fièvre. La preuve en est que, soit à l'entrée, soit dès les jours suivants, la courbe thermique subit des ascensions brusques et élevées, sans que le malade ait d'autre sensation que celle de l'exagération de sa fatigue habituelle.

Cette cachexie du paludisme nous semble être la conséquence d'une maladie ignorée et qui, par suite, n'a pas été traitée ; elle évolue en dehors de toute néphrite et l'albumine ne se retrouve pas dans l'urine.

L'hypertrophie de l'organe splénique est habituellement très considérable chez tous les impaludés qui ont subi l'imprégnation et la réimprégnation du paludisme épidémié; elle s'exagère au cours des accès, mais la rate ne déborde sensiblement les fausses côtes que chez ceux qui ont été atteints du paludisme à la première ou à la seconde enfance. Ce n'est que chez ces derniers réellement que se retrouve le gâteau splénique.

Le point douloureux que signale fréquemment le malade et qu'il est tenté de rapporter à sa rate siège le plus souvent au niveau du côlon et est l'indice d'une lésion amibienne du gros intestin; il est très persistant alors même que l'amibiase est devenue latente.

D. — Accès hémoglobinuriques.

On admettait que cette forme d'accès graves ne s'observait que dans le paludisme chronique et plus particulièrement chez tous ceux qui avaient contracté le paludisme dès l'enfance. Les Créoles, notamment, présentent à cet égard une susceptibilité particulière, surtout quand ils sont nés et ont vécu pendant la première et seconde enfance dans des régions fortement malariennes.

Il est vrai que, d'autre part, il avait été établi que la médication quinique prolongée, et surtout poussée à des doses extrêmes, produisait la même facilité de l'hémolyse sanguine.

C'est ce qui s'est produit en Macédoine où les accidents hémorragiques et hémolytiques ont été plus fréquents que dans toutes les conditions analogues. Ces accidents y ont été constatés au cours du paludisme aigu dans d'assez fortes proportions.

Deux groupes de manifestations ont été signalés :

d'une part, au cours du traitement des fièvres continues palustres, des accidents pétéchiaux, avec hémorragies stomacales, melæna, hématurie... accidents subtyphoïdes;

d'autre part, des fièvres d'accès avec urines rouges.

a. Quelques-uns de ces cas ont été mortels sans qu'on puisse affirmer que les décès sont imputables soit à la fièvre elle-même, soit à la complication pétéchiale. Ces accidents pétéchiaux se sont présentés ou reproduits en France chez les mêmes malades, notamment aux hôpitaux de Toulon où étaient conservés les cas les plus graves.

L'impression des médecins traitants est que cette ano-

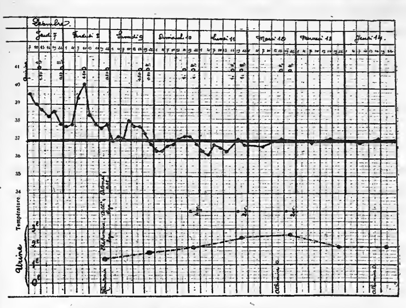


Fig. 18. — Paludisme avec accès hémoglobinurique.
Horaire des températures.

malie dans l'évolution du paludisme épidémié, anomalie qui n'avait pas été signalée ni constatée antérieurement soit dans le bassin de la Méditerranée, soit aux colonies, au cours du paludisme aigu, peut, dans une grande proportion des cas, être rattachée aux exagérations de la médication quinique.

Ces accidents coïncident en effet avec des troubles sensoriels, avec une obtusion intellectuelle, un affaissement, qui se rattachent à la même cause. A l'interrogatoire du malade, on apprenait qu'il avait reçu des quantités quotidiennes

de 4, 5 grammes et parfois plus de quinine pendant dix et quinze jours consécutifs, quinine administrée concurremment ou presque simultanément *per os*, en injections sous-cutanées ou intramusculaires et assez souvent en injections intraveineuses.

b. Depuis que s'est établie la saison froide et que les déterminations du paludisme ont diminué de fréquence et de gravité, ces accidents hémorragiques ne se sont guère présentés, mais les accès hémoglobinuriques ont apparu (fig. 18).

Il faut dire qu'une circonstance étiologique s'est ajoutée, celle de l'action du froid.

Il n'est pas contestable que toute impression de froid brusque détermine de l'hémoglobinémie et consécutivement de l'hémoglobinurie, quand elle atteint un impaludé qui a acquis une grande fragilité de ses hématies par suite de la gravité de son paludisme ou par suite de l'accumulation grande de quinine dans le sang à des doses qui excèdent les exigences de la thérapeutique.

Tout accès qui présente cet accident est une « fièvre » grave et il peut, par suite de l'obstruction rénale que détermine le passage de l'hémoglobine, être une cause de mort assez brusque.

La symptomatologie se résume, en dehors de la fièvre qui est très élevée et dont les accès deviennent subintrants, dans le double symptôme :

urines rouges, urines qui contiennent abondamment de l'albumine et donnent nettement au spectroscope la réaction de l'hémoglobine,

intolérance gastrique complète et prolongée aboutissant à des vomissements verts porracés qui se répètent presque continuellement.

La crise hémoglobinurique débute par de la polyuries sanglante. L'hémoglobine, au lieu de teinter en rouge vif les urines, peut, par suite des réductlons qu'elle subit, les teinter en noir, de sorte qu'à des urines rouges peuvent succéder

des urines mélanuriques. Hémoglobinurie et mélanurie peuvent se poursuivre par de l'oligurie et même par de l'anurie, amenant la complication souvent mortelle de l'urinémie.

On a considéré, mais à tort, que ces manifestations étaient d'origine hépatique, en raison de la nature des vomissements, de certaines colorations de l'urine et surtout de l'ictère qui s'établit. Cet ictère n'est pas en relation avec des réactions polycholiques ; il est dû à la transsudation dans toutes les humeurs, comme elle se fait dans les urines, du plasma hémoglobinémique, et on ne trouve ni dans l'urine, ni dans les matières voisines, les réactions nettes et durables des pigments biliaires.

2. Endémo-épidémie.

Les chiffres suivants, empruntés aux travaux de Cazalas et de Jacquot, fournissent la preuve que l'endémo-épidémie s'est faite, en Macédoine, aux mêmes époques et dans les mêmes conditions qu'en Lombardie en 1859 et qu'à Rome lors de l'expédition et de l'occupation (1849 à 1853).

Armée d'Italie, 1859. — « Les fiévreux ont atteint le « pourcentage de 50 p. 100 du contingent total (il s'agit de « l'hospitalisation). Il y a eu environ 100 000 malades et « 2 500 décès, soit une mortalité de 2,50 p. 100 entrants et « de 1,20 p. 100 comparativement à l'effectif. »

« Les fièvres rémittentes, la diarrhée et la dysenterie ont dominé la constitution médicale pendant toute la durée de la campagne. La proportion est la suivante : 57 fièvres palustres, 26 diarrhées et dysenteries, soit, pour l'endémo-épidémie, 83 p. 100.

15 juin	2.000	malades	2 p. 100	de l'effectif.
1er juillet	25.000	—	12 p. 100	—
4 août	41.700	—	?	
9 septembre	11.000	—	18 p. 100	—
25 octobre	4.200	—	8 p. 100	—
1er janvier	1.650	—	2 p. 100	—

Campagne et occupation de Rome :

1849.	Mai	232 entrées.
	Juin	376 —
	Juillet	2.558 —
	Août	3.801 —
	Septembre	2.932 —
	Octobre	1.928 —

« Juillet, août et septembre sont les mois les plus fiévreux au point de vue de la fréquence et de la gravité des accidents » (1).

1850.	Mai	242 entrées.
	Juin	224 —
	Juillet	379 —
	Août	1.250 —
	Septembre	1.070 —
	Octobre	602 —
1851.	Mai	240 entrées.
	Juin	246 —
	Juillet	499 —
	Août	929 —
	Septembre	505 —
	Octobre	215 —
1852.	Mai	150 entrées.
	Juin	180 —
	Juillet	457 —
	Août	530 —
	Septembre	723 —
	Octobre	295 —
1853.	Mai	184 entrées.
	Juin	188 —
	Juillet	497 —
	Août	1.258 —
	Septembre	1.388 —
	Octobre	915 —

Macédoine, 1916. — En juillet, août et septembre, la morbidité palustre a décuplé. Cette extension s'est faite très brusquement et elle s'est maintenue en plateau pendant toute cette période estivale :

(1) La période d'augment de l'endémo-épidémie ne comprend guère que juillet ; la période d'état embrasse août et septembre ; la décroissance commence en octobre, elle est aussi lente que l'augment a été rapide et sa lenteur est rendue encore plus évidente par les rechutes et les cachexies. » (Jacquot, Lettres sur l'Italie.)

Cas frustes et avérés (1) :

Mars	220
Avril	220
Mai	200
Juin	1.300
Juillet	4.500
Août	5.000
Septembre	8.500
Octobre	7.000

On le voit, en Macédoine, comme en Italie, la diffusion de la malaria et sa généralisation se sont établies dans des conditions absolument comparables et presque identiques.

PROPHYLAXIE

Cette morbidité des armées en campagne n'a été une surprise que pour ceux qui avaient perdu de vue l'enseignement à retirer des expéditions antérieures.

Elle avait été prévue, mais on avait cru pouvoir compter sur une notable atténuation dans le nombre et la gravité des cas grâce à une action prophylactique rationnelle.

Cette prévention a été basée — et elle devait l'être — sur la *prophylaxie mécanique* et la *prophylaxie quinique.*

Les résultats n'ont pas été aussi favorables qu'on l'avait espéré.

a. La protection par la moustiquaire et les grillages métalliques peut être effective dans des locaux permanents et dans des installations qui sont celles du cantonnement en temps de paix, mais ces moyens ne sont que difficilement et très incomplètement réalisables quand la troupe est dispersée dans des locaux de passage ou abritée sous la tente.

Il faut ajouter que la moustiquaire réglementaire n'assure qu'une protection très partielle, du fait qu'elle n'est pas close sur ses deux faces. Disons aussi que l'éducation de l'officier et du malade qui, seuls, étaient appelés à en bénéficier, était très incomplète et que ce n'est qu'à la longue qu'ils ont appris à s'en servir efficacement.

(1) Ces données numériques n'ont qu'une valeur comparative.

b. Quant à la *quino-prophylaxie*, on lui a demandé plus qu'elle ne pouvait donner aux doses prescrites, doses qu'il y a, au reste, inconvénient à dépasser. Nous pensons avec M. Laveran qu'il est préjudiciable de les exagérer, particulièrement quand l'administration en est continue. La saturation quinique, maintenue un assez long temps en dehors des périodes fébriles, détermine parfois des accidents d'intoxication ; en toute occurrence, elle crée ce qu'on pourrait appeler une *anaphylaxie thérapeutique* qui fait que le médicament perd sa valeur curative et que son emploi donne lieu à des mécomptes.

La prise journalière ou presque journalière de quinine n'est adéquate à l'influence morbigène que dans les circonstances où l'absence de protection n'est pas absolue et où l'hémamibe n'a pas acquis une virulence extrême par suite des passages successifs et répétés chez des sujets neufs, comme c'est le cas au cours de la saison estivale quand la presque totalité de la troupe est jetée en plein milieu épidémié et qu'elle provient directement de régions où la malaria est absente.

Pendant la première période de l'endémo-épidémie (période vernale), la prévention quinique a diminué dans une proportion notable le nombre des cas avérés ; elle en a estompé la symptomatologie et réduit notablement la gravité, de telle sorte que les hospitalisations pour paludisme ne sont devenues nombreuses que vers la mi-juin.

C'est à cette intervention continuée qu'est due la guérison, au moins momentanée, des déterminations initiales du paludisme au cours des mois d'avril, de mai et de juin. Grâce à elle, les hommes ont pu partir sur pied ou soigner à l'infirmerie des malaises mal précisés et mal déterminés et qu'on ne songeait pas à rapporter à l'endémie en cours.

Les accidents particulièrement graves, que l'on a observés à la saison d'été chez certains malades, ne se sont pas multipliés et n'ont pas entraîné une mortalité élevée, grâce à cette action prophylactique.

Mais j'ajoute qu'il me semble acquis qu'à cette période particulièrement malsaine, chez des troupes qui fatiguent beaucoup et à qui aucune protection n'est assurée contre les contaminations anophéliennes, la prévention par la quinine ne peut donner qu'un résultat partiel. On peut dire que, dès la fin de juin, la presque totalité des hommes a subi l'imprégnation de la malaria, que les manifestations en aient été frustes ou avérées. Il faudrait, à cette époque, non pas recourir à la quinine préventive, mais à la *quinothérapie* et la prescrire dans des conditions que nous indiquerons dans la prévention des rechutes.

Pendant cette même période s'impose plus utilement encore qu'au printemps le dépistage des accidents initiaux de l'intoxication, de façon à intervenir dès ce moment.

Nous verrons, au reste, que, manié à des doses thérapeutiques et même toxiques, ce médicament ne réalise jamais ce que l'on a appelé la « therapia sterilisans magna » et que tout ce que l'on peut obtenir, même à distance des foyers d'infection, c'est la guérison progressive par stérilisation discontinue et prolongée.

A. — Prévention des premières atteintes.

La dose de quinine prescrite pour réaliser la prophylaxie est habituellement, dans les pays notoirement insalubres, de 25 centigrammes *pro die*; à notre avis, le sel quinique doit, de préférence, être absorbé le soir. C'est aussi l'opinion de Craig (1).

Dès que les circonstances climatériques ou locales deviennent favorables à la multiplication des anophélines, cette dose doit être doublée (2 comprimés de 25 centigrammes). Il importe à notre avis, en s'en reférant aux indications que nous avons données sur l'évolution horaire des fièvres continues ou des fièvres d'accès, de faire absorber

(1) Captain Craig, du Medical corps U. S. A., La prophylaxie de la malaria (Voir *Bulletin de l'Office international d'hygiène publique*, 1915, n° 7).

cette dose *en une seule prise*, dans la soirée, avant ou au cours du repas.

Nous insistons, en outre, pour que la ration de café accordée aux hommes soit *doublée*; c'est, en effet, le moyen assuré de réduire très notablement les inconvénients de cette médication et notamment les troubles sensoriels. Ajoutons que le café lui-même a toujours été considéré, dans les pays coloniaux, comme un préservatif contre la fièvre.

« Aux Indes occidentales, pendant la durée de la recrudescence « saisonnière (endémo-épidémie), chaque habitant prenait régu-« lièrement, dès le réveil, une tasse de café très fort, additionné « fréquemment de jus de citron et, dans la journée, des macérations « de bois dits amers, en même temps que du vin de quinquina « composé (1). »

Pour notre part, nous considérons qu'à la période estivale cette ingestion de deux comprimés doit être maintenue quatre à cinq jours sur sept, sauf à être ramenée deux à trois jours par semaine à un seul comprimé (25 centigrammes).

B. — Prévention des rechutes.

Mais ces quantités deviennent insuffisantes dès que s'est faite et surtout que s'est renouvelée l'imprégnation palustre, cas habituel chez tout homme qui, pendant un certain temps, reste exposé, sans défense, pendant la saison chaude, aux piqûres anophéliennes.

Il importe que le médecin qui a charge de la santé des troupes en passe régulièrement la visite deux à trois fois par mois, tous les dix jours environ, et que, par l'examen direct et l'interrogatoire, il fasse le triage de ceux qui ont cessé d'être indemnes.

Il faut, pour éviter toute erreur, qu'il soit exactement renseigné sur les manifestations initiales, qu'il sache combien elles sont frustes et surtout combien les impressions du malade sont souvent très peu nettes, alors même qu'il

(1) Grall, in *Traité clinique de pathologie exotique*, de Grall et Clarac, tome Ier, Paludisme.

porte ou a porté la fièvre sur pieds, nombre de jours, à d'assez fréquentes reprises.

Chez ces hommes, il ne s'agit plus de quino-prophylaxie, au sens étroit du mot, mais de *prévention des rechutes et des rénovations.*

Les doses et les horaires de l'administration doivent être modifiés. Autant que possible, il faut dépister la crise en cours ou celle qui vient de se terminer, se rendre compte de son début qu'on doit prendre comme point de départ.

Nous conseillons, pour ces cas et pendant toute la durée des mois où sévit le paludisme épidémié, les prescriptions suivantes :

75 centigrammes à 1 gramme de quinine tous les soirs, de 18 à 20 heures, pendant les 4 à 5 jours qui correspondent à la crise ou à la menace de crise.

Ces comprimés (3 à 4) seront ingérés à l'heure indiquée et en une ou deux prises très rapprochées; ce pourrait être au repas du soir.

Les cinq jours suivants, on réduira leur nombre à un ou deux par jour, puis on reprendra pendant une nouvelle durée de 4 à 5 jours la dose initiale. On continuera assez longuement et pendant au moins quatre à cinq semaines cette cure préventive.

Il n'est pas assuré qu'on supprime de la sorte tout accès de fièvre, mais on en réduira notablement le nombre et ils seront amoindris. On évitera incontestablement la faillite de l'organisme.

Cette règle sera celle dont il faudra faire l'application après le *rapatriement des malades*, pendant le *traitement à l'hôpital*, pendant le *séjour dans la famille* et, dirons-nous, pendant le *premier mois du retour au corps*; la médication quinique pourra être totalement discontinue, les hommes n'étant plus exposés à des réinoculations. Le palustre cessera toute ingestion de quinine aux périodes intercalaires entre les crises; la médication spécifique sera remplacée par l'inges-

tion de la poudre (4 à 6 grammes) ou de la décoction de kina.

En résumé, le palustre, à partir du jour où sa maladie est avérée (et il faut que le médecin le dépiste quand il ne vient pas à la visite) *devra être tenu en surveillance médicale constante et soumis, pourrait-on dire, à des stérilisations discontinues* par la quinine à doses actives (75 centigrammes à 1 gramme). Les périodes intercalaires à la médication devront être de même durée que celles où s'absorbe le médicament spécifique, de façon à éviter l'accoutumance.

C. — Protection des hospitalisés.

Quand les malades sont en traitement dans des formations hospitalières situées dans des zones palustres, un autre souci doit s'imposer au médecin pendant tout le cours de la saison endémo-épidémique, aussi impérieux que le traitement spécifique. C'est celui de réaliser, par la moustiquaire dont doivent être garnis tous les lits, la protection des malades contre les anophèles dans tous les locaux où le grillagement n'a pu être pratiqué de façon efficace (et il ne peut l'être dans des locaux provisoires).

Les précautions les plus minutieuses doivent être prises, sous une surveillance constante, pour que la moustiquaire soit étroitement bordée et close sur ses deux faces comme à ses extrémités.

Plus qu'un homme en santé, un alité (ou même simplement un homme hospitalisé), placé dans des salles où sont maintenus des porteurs de germes, est exposé à des réinfections massives et virulentes.

Une recommandation trouve ici sa place : toute moustiquaire qui est ouverte sur une de ses faces ou qui est placée en dehors des montants ne donne qu'une protection illusoire : elle est toujours plus ou moins béante et devient une véritable cage à anophélines.

Dans les pays méditerranéens, la moustiquaire de tête est d'une grande utilité pendant les heures de la sieste pour protéger les hommes des piqûres des mouches. Elle ne peut

donner que des résultats très incomplets pendant la nuit, car le sommeil est trop profond pour que l'homme, dans ses mouvements, ne la déplace pas sans s'en apercevoir.

D. — Immunité relative des contingents africains et coloniaux.

Confirmation très nette a été obtenue en Macédoine de la constatation, déjà faite dans toutes les campagnes coloniales, de la résistance notablement plus grande au paludisme des races colorées, des Africains du Nord et même des individus et des groupes qui ont subi l'imprégnation antérieurement, soit dans leur pays natal, soit hors d'Europe.

Cette immunité est relative; elle n'empêche pas les récidives et les rechutes, mais l'atteinte à l'état général est beaucoup moindre et le rétablissement plus rapide.

Au cours de la période vernale et à la fin de l'automne, ces « anciens », pour employer le terme usité, renouvellent assez fréquemment leurs accès, mais ces accès sont uniques ou presque uniques ; ils sont de courte durée, bien que les températures de l'acmé puissent être élevées. Ils sont du type tierce.

Chez eux, toutefois, particulièrement à la période automnale, les accidents gastriques sont notoirement plus accusés ; les vomissements se produisent à chaque accès et la médication vomitive est de la plus grande nécessité. Quand elle précède la quinine, elle en assure la tolérance et l'efficacité.

Les observations suivies à Salonique et au retour en France ont établi un fait plus particulièrement intéressant au point de vue doctrinal ; c'est que nombre de provenants des Dardanelles, qui n'avaient pas eu notion réelle de leur imprégnation palustre dans ce milieu, c'est que nombre des arrivants de l'automne de 1915, qui n'avaient subi à cette date, comme leurs camarades des Dardanelles, que des manifestations atténuées et frustes du paludisme initial, ont

réagi l'année suivante, comme les Africains et les paludéens avérés.

Il n'est pas contestable que si les contingents destinés à opérer dans les régions insalubres étaient recrutés dans ce milieu, le pourcentage des malades serait atténué dans de notables proportions.

Cette immunité des « anciens » fait contraste d'autant plus accusé que les « nouveaux », surtout ceux qui débarquent à la saison estivale, offrent une grande fragilité. La presque totalité de ces derniers contingents présente, dès les premiers mois, des formes massives et continues auxquelles succèdent des séries prolongées d'accès graves. Quelques semaines plus tard, les forces sont chez eux à ce point atteintes que l'invalidité est presque totale et que le rapatriement s'impose pour le plus grand nombre d'entre eux. Même après le retour en France, ces malades continuent à accuser des formes rebelles, tenaces et longuement dépressives.

Ce ne sont pas là des données nouvelles. Elles se trouvent relatées plus ou moins nettement dans les mémoires qui ont traité de la malaria des armées, mais l'expérience, peut-on dire, n'avait jamais été suivie sur des effectifs aussi nombreux et dans des conditions aussi nettes pour établir une comparaison entre les différents groupes.

E. — Amibiase concomitante du paludisme.

Cette prévention des rechutes, comme au reste la cure des paludéens dans les hôpitaux, ne peut s'obtenir dans certains cas (fig. 19).

On est tenté d'en conclure que la prévention et la médication sont en défaut. Cela peut être vrai chez certains malades et il est nécessaire pour eux de forcer les doses et de recourir à d'autres modes d'administration ; mais, dans la majeure partie des cas, cette faillite apparente trouve sa raison d'être dans une complication que l'on méconnaît et qui est, peut-on dire, la seconde moitié de l'endémo-épidémie, l'amibiase.

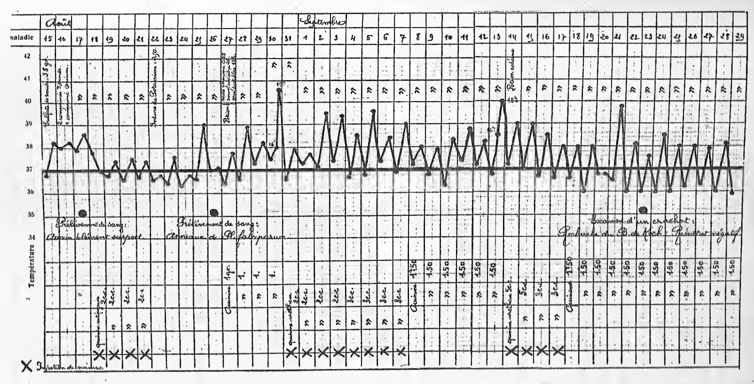


Fig. 19. — Paludisme et amibiase. La quinine est sans action sur la fièvre hépatique.

La quinine est sans effet utile contre cette association morbide. Le seul médicament qui puisse donner un résultat est l'ipéca ou l'émétine qui en dérive.

Ce n'est pas seulement au pays de l'endémo-épidémie qu'il faut rechercher et pourchasser cette complication que presque toujours, nous avons vu méconnaître. Elle s'observe chez un bon nombre de rapatriés.

Une grande part des flux intestinaux dits *palustres* ont leur explication dans cette association.

Les malades sont soumis à une médication quinique active ; ils ne se remettent que lentement et incomplètement. L'atteinte à l'état général est parfois considérable. Au bout de quelques semaines, malades et médecins perdent patience. L'homme sort de l'hôpital. Il sera bientôt repris de fièvres où lui-même ne se retrouve pas ; elles sont plus durables, bien que moins élevées, que celles qu'il avait ressenties dans les régions dont il arrive.

Il est traité pour paludisme, pour paratyphoïde, pour fièvre de Malte, et le vrai diagnostic n'est porté que quand l'abcès hépatique est formé et collecté (voir fig. 3).

Cet aboutissement presque forcé peut se faire attendre : il y a fréquemment, sous l'influence du repos et de l'hygiène, des intermissions réelles et prolongées. Il faut le savoir pour ne pas écarter le diagnostic de « lésion hépatique », bien que le patient soit rentré depuis plusieurs mois et qu'il ait été considéré comme rétabli des atteintes morbides contractées hors de France.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

1829-17. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

RÔLE DU MÉDECIN DANS L'INDUSTRIE APRÈS LA GUERRE

ORIENTATION ET UTILISATION PHYSIOLOGIQUES DE L'OUVRIER

Par les Docteurs

J. LECLERCQ, P. MAZEL, R. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE

I. — *CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES*

Depuis une cinquantaine d'années, la conception du rôle médical s'est profondément modifiée : à côté d'une spécialisation toujours plus accusée et plus précise, légitime d'ailleurs, s'est parallèlement produite une extension du rôle dévolu au médecin dans l'organisme social.

Au milieu du siècle dernier, alors que la maladie paraissait être en quelque manière une inéluctable fatalité, le médecin était uniquement le thérapeute : celui qui guérit quelquefois, soulage souvent, console toujours. L'opinion l'abandonnait volontiers aux malades, dont il assumait le traitement; l'hygiène publique était inexistante. Mais les découvertes de la Bactériologie se produisent : elles montrent le rôle essentiel des infiniment petits dans l'étiologie de la maladie; elles établissent du même coup la possibilité d'éviter dans une large mesure certaines affections qui, lorsqu'elles guérissent,

laissent souvent après elles des séquelles plus ou moins manifestes, menaces pour l'avenir.

La prophylaxie devient alors un chapitre important de la médecine : « Mieux vaut prévenir que traiter ». C'est l'origine de l'hygiène moderne. La lutte contre la graine absorbe au début toute l'action médicale ; mais peu à peu se fait jour l'importance souvent prédominante du terrain. Éviter la graine, fortifier le terrain deviennent le but de l'hygiéniste dont il apparaît dès lors indispensable que tout médecin soit doublé.

Localisée initialement dans l'hygiène individuelle, l'action médicale ne va pas tarder à s'étendre à l'hygiène collective. Bientôt, en effet, on comprend que, pour fournir des résultats appréciables, l'hygiène individuelle doit s'appuyer sur l'autorité et le caractère obligatoire de lois. Celles-ci trouvent leur expression la plus complète — expression d'ailleurs non parfaite et définitive — dans la loi du 15 février 1902 relative à la protection de la santé publique.

A côté de ces lois d'hygiène publique sont progressivement promulguées des dispositions législatives dont l'ensemble constitue le code du travail : les unes concernent l'hygiène du travailleur et de l'usine ; les autres visent à éviter et à réparer les dommages qui peuvent survenir à l'ouvrier du fait ou à l'occasion de son travail.

Et parallèlement le législateur se préoccupe d'étendre le bénéfice de ces lois sociales à ceux des membres de la société qui, par leur âge ou leur condition propre (nourrissons, femmes, vieillards), représentent un avenir ou un passé économiques dont la protection demande des mesures particulières.

L'ensemble de cette législation a sensiblement étendu le rôle du médecin : celui-ci est tout d'abord intervenu en orientant les préoccupations du législateur et, pour le groupe important des médecins parlementaires, en discutant, amendant, proposant le texte de ces lois. Surtout son rôle a été essentiel dans leur application même : pour certaines d'entre

elles, loi sur les accidents du travail, loi Roussel, par exemple, il a été vraiment la cheville ouvrière.

Au lendemain de la guerre, ce côté social du rôle du médecin ne saurait manquer de se préciser et de s'accroître. Les problèmes auxquels s'appliquaient les lois nouvelles étaient loin d'être résolus (1); beaucoup d'entre eux n'étaient qu'effleurés par une solution insuffisante. D'autres n'étaient point encore pratiquement abordés et faisaient seulement partie des préoccupations d'un élite politique et médicale.

Or il est certain que « la France ne sera maintenue dans la paix au rang que lui aura valu sa victoire que si des générations neuves, animées d'un esprit hardiment réformateur, rejettent au magasin d'accessoires les vieux clichés, les vieilles formules dont nous mourions lentement » (2), et s'attaquent sans retard à la résolution de ces problèmes sociaux : c'est l'avenir de la nation qui est en jeu.

Les questions insuffisamment approfondies devront être reprises. La sauvegarde du capital humain, essentielle pour la race, sera réalisée par une protection plus efficace de l'enfant et de la mère, par une surveillance plus attentive et plus généralisée de l'apprenti.

Les problèmes trop négligés jusqu'à présent devront être, quelle que soit leur complexité, mis à l'étude et résolus. Telle la lutte contre la dépopulation et contre les fléaux sociaux : alcoolisme, tuberculose, syphilis.

La solution de ces problèmes, dont l'importance ne saurait échapper, élargira, quelle qu'elle soit, le rôle du médecin, accusera son importance sociale. Mais la part qu'il assumera dans le fonctionnement de ces lois variera avec l'esprit et la

(1) N'est-ce pas d'ailleurs le propre de tels problèmes que de n'être pas susceptibles d'une solution absolue et définitive? La solution fournie par le législateur a déjà quelque peu vieilli au moment où elle commence à être appliquée et l'usage en fait souvent apparaître les inconvénients, ainsi que la chose s'est manifestée pour la loi de 1898. D'ailleurs la guerre aura créé un état de choses nouveau réclamant des dispositions législatives nouvelles.

(2) Préface de M. Ed. Herriot à « La main-d'œuvre nationale après la guerre », par les Drs Leclercq et Mazel. Librairie Larousse.

lettre de leurs dispositions. Son intervention ne saurait dès lors y être prévue avec précision.

Nous croyons au contraire qu'il est dès maintenant possible d'esquisser le rôle important, et par certains côtés nouveau, qu'il sera, ou tout au moins qu'il devrait être appelé à jouer dans une branche de l'activité humaine où son intervention avait été jusqu'à présent discrète, nous voulons dire dans l'industrie.

Le rôle du médecin dans l'industrie s'était surtout marqué dans l'application de la loi sur les accidents du travail où il intervenait tantôt comme médecin traitant, tantôt comme médecin d'une compagnie d'assurances, tantôt enfin comme expert.

En outre certaines grandes exploitations avaient jugé plus conforme à leurs intérêts de confier à un médecin choisi par elles le soin et, dans une certaine mesure, la sélection de leur personnel : telles les compagnies de chemins de fer écartant par un examen médical préalable les tarés organiques, d'un rendement médiocre et d'une susceptibilité grande à la maladie et à l'accident. Mais pareille manière d'agir était peu répandue, et il n'est pas indifférent de signaler que le soin de l'hygiène de l'atelier et celui de la protection du travailleur reviennent légalement beaucoup moins au médecin qu'à l'inspecteur du travail.

Nous pensons que, dans l'avenir, ce côté de l'action médicale doit être singulièrement élargi et que le médecin peut être pour l'industrie un collaborateur actif librement accepté, un conseiller technique susceptible de rendre les plus grands services en réalisant l'application des données scientifiques et médicales aux choses de l'usine.

Pour mesurer la valeur de cette contribution, il faut envisager quels seront, au lendemain de la guerre, la situation de l'industrie française, son avenir, ses besoins.

***

A la conclusion de la paix, notre industrie nationale verra s'ouvrir devant elle les plus larges perspectives ; elle sera

libérée de l'entrave économique du traité de Francfort ; les débouchés perdus en Autriche et de l'autre côté du Rhin seront retrouvés plus nombreux en Angleterre, en Italie, en Russie, à la faveur des accords économiques conclus entre les Alliés ; auprès des neutres même, notre pays bénéficiera pratiquement de la considération morale que lui auront valu sa conduite de la guerre et l'héroïsme de ses enfants. Pour lui, l'occasion se présentera, à certains égards unique, de reprendre parmi les nations la situation économique qu'il occupait autrefois et à laquelle lui permettent de prétendre les richesses de son sol et de son sous-sol, sa situation géographique, les qualités de sa race.

Mais pour exploiter de tels avantages, l'effort à accomplir sera considérable ; il pourrait paraître irréalisable, si les événements n'avaient manifesté toute l'énergie de la race et ne légitimaient les plus vastes espoirs. Il est aisé d'en mesurer l'étendue.

Tout effort économique et plus particulièrement industriel demande en effet l'intervention de deux ordres de facteurs : les uns visent la question purement matérielle : nombre et agencement des usines ; les autres ont trait à la main-d'œuvre.

Or, au lendemain de la guerre, notre pays aura gravement souffert dans ces deux éléments de la production. Et tout d'abord les régions du Nord et de l'Est, les plus riches, les plus industrielles, centre minier, métallurgique, textile, sont depuis de longs mois envahies. Ce que nous savons des habitudes de nos adversaires nous assure que nous trouverons les usines, grandes et petites, systématiquement déménagées, les mines rendues immédiatement inutilisables. En outre une large zone du territoire, celle où se livrent, où se livreront des combats acharnés, sera vouée, par l'effet des artilleries adverses, à la destruction complète. Il sera nécessaire de construire avant de produire et de livrer : de là une situation défavorisée vis-à-vis des belligérants, dont la frontière aura été respectée.

A la vérité, cet état préjudiciable, sans doute, n'est pas sans remède : depuis le début des hostilités, un développement industriel important est apparu dans notre pays, et la majorité des usines qui fournissent à nos soldats les armes nécessaires à la victoire pourront sans doute, par des modifications à leur outillage, contribuer à son relèvement économique. Bien plus, des industries presque inexistantes en France avant la guerre et créées par elle et pour elle, telles les industries chimiques, continueront leurs travaux aux jours de la paix. Et nul doute que les populations du Nord avec leurs ressources d'énergie et d'initiative, avec aussi le concours nécessaire de la solidarité nationale, ne réparent rapidement les désastres amoncelés sur leur sol : un agencement plus rationnel des usines, l'application par exemple à leur installation matérielle des méthodes américaines, seront à même de favoriser grandement la production. Nous n'insisterons pas sur ce point qui excède le cadre de cette étude et a fait l'objet du travail excellent de Buyse (1) et, ici même, des récentes études de Bargeron (2). Cette face du problème n'apparaît donc pas comme insoluble, à la condition toutefois que, dès maintenant, on médite sa solution et que l'on commande à l'étranger des machines livrables dès la fin de la guerre, perfectionnées, et tenant compte des qualités de la main-d'œuvre nouvelle.

Plus complexe est le problème de la main-d'œuvre nationale. Déjà posé avant la guerre, il se ramenait à une question de qualité et de quantité. Amoindrie dans sa qualité par un apprentissage trop hâtif, la main-d'œuvre était, en France, diminuée dans sa quantité par une natalité nationale faible. Surtout manifeste pour les travaux des champs, la crise se faisait également sentir à la ville dans certaines industries. Au lendemain de la guerre, la raréfaction de la

(1) O. Buyse, Les méthodes américaines de travail. Dunod et Pinat.

(2) Bargeron, L'hygiène dans la reconstruction des usines, 4 articles parus dans les *Annales d'hygiène.*

main-d'œuvre nationale en accusera les termes et la gravité. Élevé sera le chiffre de ceux qui, jeunes et vigoureux, seront tombés pour la défense du pays ; nombreux aussi les mutilés et les tarés, ne représentant qu'une valeur sociale amoindrie. Nous avons ailleurs développé et discuté la valeur des remèdes proposés. Nous avons indiqué que les remèdes vrais devaient être cherchés dans un renforcement des forces vives de la nation et que leur poursuite entraînait la lutte contre la dépopulation, l'alcoolisme, la tuberculose. Nous avons montré qu'à côté de ces remèdes vrais à action lointaine existaient des palliatifs immédiats ; nous avons précisé quelle pouvait être l'efficacité de chacun d'eux, et dans quelle mesure par exemple, sous quelles réserves l'application du système de Taylor, la contribution de la main-d'œuvre juvénile, féminine, étrangère pouvaient faciliter une solution. Nous avons insisté sur la nécessité de ne point favoriser l'exode déjà trop accusé du campagnard vers la ville, de ne point appauvrir le réservoir de santé et d'énergie que constituent pour un pays les populations rurales.

Pour que l'essor industriel de l'après-guerre soit possible, il faudra sans doute s'adresser aux adjuvants précédents, organiser matériellement l'usine de manière à obtenir un rendement meilleur, recourir dans certaines limites à la main-d'œuvre féminine et juvénile et à la main-d'œuvre étrangère; **il faudra surtout utiliser toutes les forces vives du pays, et les utiliser scientifiquement,** c'est-à-dire orienter le travailleur adulte, apprenti, mutilé, femme, vers la profession qui convient le mieux à ses aptitudes, où son effort sera le plus productif; lui donner un apprentissage rationnel, lui demander un travail basé sur les connaissances de l'organisme humain ; le placer à l'usine et hors de l'usine dans des conditions hygiéniques telles qu'un rendement maximum immédiat et ultérieur soit possible. Dans la recherche de ce rendement maximum, il conviendra de tenir le plus grand compte des considérations sociales et de ne point léser au

bénéfice d'une production immédiate le capital humain dont l'intégrité importe à l'avenir de la race.

Le médecin, — est-il nécessaire de l'indiquer? — est le seul qui puisse guider cette utilisation nouvelle. Nous nous proposons d'indiquer ici quel devra être son rôle dans l'orientation et l'utilisation de l'ouvrier, nous réservant de montrer ultérieurement combien la surveillance qu'il pourrait exercer sur l'hygiène individuelle et collective des travailleurs est susceptible d'accroître le rendement de ce dernier et, par conséquent, la production nationale.

II. — LA MÉTHODE PHYSIOLOGIQUE. L'ORIENTATION DE L'OUVRIER

La sélection et l'orientation du travailleur, son utilisation physiologique doivent se fonder sur les principes trop peu connus de la méthode physiologique.

Ayant à sa base des connaissances récemment acquises à la science, la méthode physiologique est nouvelle venue. Si les travaux de Hin vers 1855 sur l'équivalent mécanique de la chaleur ouvrent la voie, les recherches sont surtout contemporaines (1), et il est légitime de signaler la part essentielle qu'après les travaux de Chauveau et de Marey, l'école française a prise à cette étude et de citer les noms de Richer, Broca, Weiss, Laufer, Langlois, Imbert, Buyse, Amar, etc.

Aussi les données jusqu'à présent fournies par elle sont-elles pour une bonne part théoriques, et celui qui voudrait y rechercher dans tous les cas des certitudes pratiques de détail risquerait-il quelques désillusions ; il est indispensable, ici comme partout, que les affirmations formulées au nom de l'expérimentation soient assouplies par leur passage à la réalité pratique ; mais les principes directeurs se détachent en pleine lumière ; la route est tracée, le doute n'est

(1) Voir notamment, pour l'historique de la question : LANGLOIS, Physiologie du travail (*Paris médical*, 1914). — AMAR, Le moteur humain, Dunod et Pinat.

plus possible, c'est elle qu'il faudra suivre tôt ou tard; il est avantageux de s'y engager le plus rapidement possible.

Quel est donc le but, quels sont les moyens qui caractérisent cette méthode?

Elle se propose essentiellement d'obtenir du travailleur le maximum de rendement immédiat sans nuire pour cela à son rendement ultérieur, c'est-à-dire sans atteindre la limite de ses forces, sans faire naître chez lui la fatigue et le surmenage.

Ainsi le but poursuivi est le but même de la méthode américaine de Taylor : l'obtention du rendement maximum ; mais les moyens sont différents : Taylor accroît le rendement de l'ouvrier par la transformation matérielle de l'usine, l'amélioration de l'outillage notamment, et toute cette partie de son œuvre est à conserver ; mais sa méthode repose aussi sur la sélection des ouvriers par le rejet des travailleurs de qualité inférieure et sur la stimulation de l'élite ouvrière ainsi constituée à l'aide d'un supplément de salaire lorsque la « tâche normale » est dépassée. L'application de cette seconde partie de la méthode américaine ne saurait être conseillée : la sélection de Taylor est brutale, trop voisine, dirions-nous volontiers, de la sélection darwinienne ; elle élimine les moins armés pour la lutte, les tarés dont la contribution n'est jamais négligeable et qui devient précieuse dans les circonstances actuelles ; en faisant luire aux yeux des travailleurs l'appât d'une rémunération plus élevée, elle a de grandes chances de les conduire à la fatigue et au surmenage, et de compromettre leur rendement ultérieur.

Par là elle est susceptible de léser pour l'avenir, au bénéfice d'un rendement immédiat, les facultés productrices de nombre de sujets.

La grosse lacune de la méthode de Taylor est essentiellement qu'elle ne tient pas compte des différences qui distinguent l'un de l'autre le moteur humain et le moteur inanimé, différences que nous aurons à préciser quand nous aborderons l'étude de l'utilisation physiologique du travailleur.

La méthode physiologique, elle, part de ces connaissances primordiales et s'efforce de demander à l'ouvrier seulement cette nature d'effort que la machine humaine peut fournir. Son application exige donc la connaissance physiologique précise de l'organisme humain, des conditions qui permettent, des causes qui peuvent troubler son fonctionnement régulier.

Les médecins étant ceux-là surtout auxquels de telles données sont familières, l'importance de leur contribution dans l'application de la méthode apparaît clairement.

***

Pour que l'utilisation physiologique du travailleur fournisse les résultats excellents qu'on peut en attendre, il faut qu'elle ait été au préalable précédée par son orientation physiologique. Il ne paraît pas exagéré d'affirmer que celle-ci doit être entièrement réorganisée, ou plutôt qu'une conception logique, raisonnée, doit y prendre la place de ce qui est actuellement le jeu du hasard.

Comment, en effet, s'opère à l'heure actuelle cette orientation?

S'agit-il d'un ouvrier non spécialisé, d'un manœuvre, il se dirige d'après des commodités purement locales ou au gré de sa fantaisie vers telle ou telle besogne, quelles que soient ses aptitudes physiques. Il y travaille sans méthode et sans intérêt, car sa tâche est souvent ingrate ; fréquemment rebuté, parfois insuffisant au point de vue physique, parfois — par sa faute ou celle des circonstances — mal payé, il se lasse, change de métier, apportant dans l'un et l'autre une égale médiocrité et un découragement toujours accru.

S'agit-il d'un ouvrier spécialisé en un travail plus délicat et qui réclame un apprentissage, le choix de la carrière future n'est pas davantage approfondi. Le futur ouvrier est orienté vers sa profession ultérieure par la volonté des siens, dont le désir se fonde sur des considérations pratiques élémentaires : il succédera à son père, à l'un de ses proches ; il entrera dans l'importante usine voisine qui draine tous les travailleurs

de la localité. Parfois il est personnellement consulté, mais son opinion, à l'âge où elle s'exprime, ne repose guère sur une base solide. En aucun cas il n'est tenu compte de ses aptitudes physiques personnelles.

Il est aisé de voir quels peuvent être ici encore les inconvénients d'une telle façon d'agir. L'ouvrier mal orienté ne peut faire un travailleur excellent ; il est souvent médiocre. Mal considéré par son patron, insuffisamment payé, il devient souvent un aigri. S'il change de métier, il ne le fait pas sans une perte de temps et de salaire, sans une diminution de son rendement total. Les meilleurs sans doute s'obstinent, mais leur effort, méritoire par ailleurs, aboutit à la fatigue et au surmenage.

Dans l'intérêt double de l'individu et de la société, la manière de faire actuelle, fâcheuse à tous égards, doit être modifiée : **l'orientation du travailleur doit se fonder sur une base logique et scientifique.**

Il ne saurait d'ailleurs être question de faire changer de métier à l'ouvrier, surtout à l'ouvrier spécialisé, une fois qu'il est engagé dans une profession, même si celle-ci n'est pas conforme à ses aptitudes physiques ; seules des raisons profondes de santé pourront, dans des cas exceptionnels, motiver une telle décision. Par là, la méthode que nous préconisons n'est pas valable pour corriger les errements du passé et vise seulement à les éviter pour l'avenir. Il est, en effet, nécessaire que l'orientation des travailleurs se fasse le plus précocement possible, en pratique dès le début de l'apprentissage.

Quels seront les principes directeurs de cette orientation? Sans doute, elle dépendra pour une part des conditions pratiques de vie et de milieu dans lesquelles l'ouvrier se trouve, par exemple de la production dominante du pays qu'il habite (métallurgie, industrie textile dans le Nord, soierie à Lyon, etc.). Le désir exprimé par l'intéressé devra, lui aussi, entrer en ligne de compte, car « l'amour d'un métier » est un facteur important dans le rendement du travailleur,

mais ce désir devra être analysé, pesé dans sa réalité, sa durée, sa valeur.

Les conditions essentielles paraissent être les considérations physiologiques et l'on devra également écarter le travailleur des professions où il sera déplacé de par sa constitution organique, et le diriger vers celles où l'appellent ses aptitudes physiques : tel ouvrier aux membres peu musclés, aux mouvements souples et rapides n'aurait qu'un rendement médiocre dans une forge et sera à sa place devant un métier à tisser ; tel autre à la musculature puissante, aux gestes plus lents et moins précis, exécutera sans peine un travail de force et s'acquittera mal d'une besogne plus délicate.

Le médecin est capable, et seul capable, de reconnaître quelle profession doit être conseillée ou interdite à l'ouvrier.

Dans la pratique, les choses pourraient se passer ainsi : lors de l'embauchage, tout ouvrier et plus spécialement tout apprenti serait systématiquement et obligatoirement soumis à un examen médical préalable.

L'**interrogatoire** recherchera chez lui les antécédents héréditaires et personnels : une prédisposition tuberculeuse manifeste fera éloigner le travailleur des professions insalubres. Les accidents et notamment les accidents de travail antérieurs seront recherchés ; ils seront précisés par l'indication de leurs conséquences anatomiques, fonctionnelles et légales.

Nous verrons ultérieurement l'intérêt pratique de cette notion.

L'**examen général** permettra la mensuration de la taille, de l'envergure, du poids, du rapport $\frac{\text{poids}}{\text{taille}}$, toutes données utiles à connaître pour apprécier l'état de la nutrition, duquel dépend en une certaine mesure le rendement de l'ouvrier. Il indiquera si l'ouvrier est ou non susceptible d'un travail de force ; on sait, en effet, que la formule du travail étant $T = P \times H$, H hauteur de soulèvement est

proportionnelle à la longueur des fibres musculaires, alors que la force de contraction ne dépend que de l'étendue de la section transversale du muscle et du nombre de fibres qui le composent. Aussi des muscles puissants, une musculature saillante, un thorax large, caractérisent-ils l'ouvrier de force, alors que des muscles longs et minces, une ligne générale élancée permettent des mouvements d'une amplitude et d'une vitesse plus grandes.

La recherche de la morphologie dynamique apporte à cet égard une précision plus grande ; on sait, en effet, qu'elle classe les représentants de l'espèce humaine en quatre types susceptibles d'un effort et d'un rendement différents : type digestif, type musculaire, type respiratoire, type nerveux.

Le **type digestif** est connu : abdomen accusé, grand appétit, digestions faciles, en sont les caractéristiques. Les muscles sont bien développés, mais sans exagération. Les « digestifs » sont capables d'un effort puissant et prolongé, car il se produit chez eux un apport important et permanent de combustible au niveau des organes moteurs.

Dans la classe des digestifs, on peut distinguer deux sous-types : l'un est le type lourd et massif, trapu, ramassé sur lui-même ; c'est le type « bœuf » des Américains, éminemment susceptible de porter des fardeaux, de faire un travail de manœuvre, — l'autre est représenté par des hommes plus grands, à leviers longs, à mouvements de grande amplitude, à membres peu gros mais musclés, à tube digestif bien développé. La plupart des ouvriers métallurgistes rentrent dans cette classe.

L'un et l'autre de ces types sont d'un rendement excellent.

Le **type musculaire** se rapproche du type digestif : le développement des masses musculaires y est plus accusé ; les membres sont massifs, les muscles volumineux, saillants, très apparents ; l'individu dans l'ensemble donne l'impression de force. De tels sujets sont, en effet, capables d'un effort considérable, mais ils n'ont pas la résistance du type digestif ; leur effort ne peut durer un temps très prolongé ; ils se fati-

guent vite. Il semble que chez eux la dépense de combustible soit trop élevée au niveau des masses musculaires volumineuses et excède l'apport que peut fournir le tube digestif.

Le **type respiratoire** est représenté par des sujets de taille généralement moyenne ou au-dessus de la moyenne, au thorax très développé, aux membres longs, aux muscles allongés et déliés. Impropres aux travaux très pénibles, les respiratoires sont susceptibles de remplir une tâche demandant à la fois une certaine force et de la souplesse.

De ce type se rapproche le **type nerveux** : sujets maigres, peu musclés, actifs, capables d'efforts successifs parfois violents, incapables d'un effort continu et prolongé. Le travail se fait chez eux par secousses ; mais le combustible s'épuise assez vite, en raison de la dépense organique considérable.

Cette classification, au moment du passage à la pratique, paraîtra avec raison trop schématique : les types nets sont rares ; les types de transition nombreux. Il n'en est pas moins vrai qu'avec quelques réserves l'indication mérite d'être retenue, car, rapprochée d'autres données, elle peut fournir des renseignements utiles, voire précieux.

L'examen des systèmes osseux, articulaire, musculaire, cutané sera pratiqué analytiquement.

Au niveau des os, on recherchera les reliefs anormaux, les déformations, indices d'un traumatisme ancien, d'une nutrition défavorable, d'une tare organique (rachitisme et tuberculose, syphilis). S'il existe un raccourcissement à la suite d'une fracture, on procédera à la mensuration conformément aux procédés classiques et on s'efforcera d'inscrire, en face de la modification anatomique, le trouble fonctionnel.

On étudiera le volume de l'articulation ; on explorera l'amplitude des mouvements. Si le jeu d'un article est limité, il conviendra, à l'aide de mensurations précises, établies autant que possible d'une manière uniforme à l'aide d'équerres ou de compas d'angle ou d'arthrodynamomètres, tel celui d'Amar, de noter les angles maximum et minimum fournis par les deux segments du membre dans les mou-

vements spontanés et dans les mouvements provoqués.

Les muscles qui auront été l'objet d'un examen global lors de l'appréciation de la morphologie dynamique seront examinés méthodiquement ; on se rendra compte de leur résistance, de leur tonicité, normale ou diminuée, de leur valeur contractile ; on recherchera s'ils ne sont pas le siège d'atrophie.

On étudiera l'état de la nutrition de la peau, de la sensibilité du membre, des réflexes.

Nous n'entrerons pas dans la technique de ces investigations qui sont de pratique médicale courante.

Il conviendra de compléter cet examen par l'étude fonctionnelle globale du membre ; tous les mouvements ont-ils une amplitude normale ; la force musculaire paraît-elle suffisante ; les mouvements sont-ils précis, sont-ils rapides et l'exécution d'un ordre est-elle réalisée après un temps perdu minime ; semble-t-il y avoir, par exemple, de la dextérité dans les mouvements de la main? On pourrait, pour préciser la valeur fonctionnelle, mesurer à l'aide d'un dynamomètre la force de la contraction musculaire, mais ces examens, pour être précis, devraient être très complexes et ne semblent pas encore pratiquement applicables.

Enfin les membres étant le siège habituel des blessures par accidents du travail, il sera essentiel de rechercher à leur niveau le témoignage d'un accident antérieur et de noter, surtout au niveau des mains et des extrémités digitales, les lésions accidentelles de nature à diminuer l'habileté de l'ouvrier et à faciliter la production d'accidents nouveaux.

Une fois la partie motrice ainsi étudiée, il conviendra de procéder à l'examen des organes profonds du moteur.

Un **examen** superficiel de l'**appareil respiratoire** peut tout d'abord renseigner sur l'état de développement thoracique et fournir par là une première notion sur la valeur respiratoire du sujet. On distinguera aisément le thorax allongé, aplati, cylindrique, insuffisant en somme, du thorax conique, large et bien développé. On ne confondra pas

avec ce dernier le thorax globuleux, caractéristique de l'emphysème.

L'inspection permettra en outre de constater les déformations thoraciques dues à des causes diverses (rachitisme, déformations vertébrales, pleurésies anciennes surtout) qui dénoncent la diminution de la valeur fonctionnelle des poumons, et de reconnaître des troubles circulatoires thoraciques dus à des lésions profondes du thorax et de l'appareil circulatoire.

Mais les seuls résultats précis sont fournis par la mensuration. Il conviendra tout d'abord de mesurer le périmètre thoracique à l'aide d'un ruban métrique passant sous les aisselles et au niveau des seins ; le sujet arrête sa respiration et le chiffre lu sur le ruban mesure le périmètre thoracique moyen qui oscille à l'ordinaire entre $0^{m},75$ et $0^{m},90$. Mais cette mensuration indique seulement le degré de développement du thorax et donne peu de renseignements sur la valeur fonctionnelle des poumons ; celle-ci peut être appréciée par des mensurations complémentaires.

Si, sur un même sujet, on mesure successivement le périmètre thoracique en inspiration forcée, puis en expiration forcée, on obtient deux chiffres dont la différence est très variable selon l'amplitude des mouvements de la cage thoracique. Cette différence, qui varie de 3 centimètres jusqu'à 12 centimètres, renseigne assez exactement sur la capacité pulmonaire, car l'ampliation thoracique est sensiblement proportionnelle à la ventilation pulmonaire, c'est-à-dire à la quantité d'air qui pénètre dans les poumons à chaque inspiration. Les résultats obtenus par cette méthode sont confirmés par l'étude de la capacité pulmonaire à l'aide du spiromètre.

La « capacité vitale pulmonaire » que l'on s'attache surtout à déterminer est la quantité d'air qui, après une inspiration forcée, est rejetée à l'extérieur par une expiration forcée. Elle est en moyenne de $3^{l},700$ et oscille entre 3 et 4 litres. Comme il reste après une expiration forcée environ

1 litre à 1[l],800 d'air dans le poumon, on peut déduire aisément de la capacité vitale pulmonaire la capacité pulmonaire totale qui est de 4 à 5 litres.

La capacité vitale est importante à connaître, car elle indique la valeur fonctionnelle du poumon. On peut compléter cette donnée par l'appréciation de « l'air respiratoire » qui mesure la valeur d'une inspiration normale, soit en moyenne un demi-litre. Ces déterminations sont à la fois aisées et rapides à l'aide de spiromètres dont les variétés sont nombreuses, mais dont le modèle le plus simple et le moins coûteux est basé sur le déplacement d'eau par l'air inspiré ou expiré.

Un autre élément important à connaître est le rythme respiratoire. A l'état normal, la durée apparente de l'inspiration est un peu plus longue que celle de l'expiration ; le nombre des inspirations au repos et au cours d'un travail léger est de seize à dix-huit par minute. L'exercice musculaire utilise une plus grande quantité d'oxygène et accélère ainsi la respiration. Aussi, pour être fixé sur la valeur fonctionnelle pulmonaire d'un ouvrier, convient-il non seulement de noter la capacité pulmonaire et le nombre des respirations au repos, mais de procéder aussi aux mêmes déterminations après avoir fait effectuer à l'homme un certain travail (soulèvement d'un poids à plusieurs reprises, course de quelques mètres, etc.), de manière à constater si, par le travail ou l'effort, les phénomènes de la respiration ne sont pas modifiés de façon anormale.

Une fois ces renseignements obtenus, il sera procédé à l'examen des voies respiratoires et particulièrement des poumons au niveau desquels le médecin s'efforcera de dépister par les moyens en usage — percussion, palpation, auscultation — l'existence d'une lésion ou d'une tare (emphysème, congestion des sommets, pleurésie ancienne, manifestations tuberculeuses anciennes ou récentes) susceptible de diminuer en quelque manière la valeur fonctionnelle de ces organes. Nous n'insistons pas non plus sur ces points de pratique courante.

Les renseignements obtenus par ces diverses méthodes d'investigation se compléteront et se contrôleront l'un l'autre. Ils établiront quelle est la valeur de l'appareil respiratoire, s'il permet des travaux durs et prolongés, des efforts violents ; ils indiqueront si l'ouvrier, n'ayant pas une ventilation pulmonaire suffisante, doit être réservé pour des emplois n'entraînant aucun surmenage respiratoire.

L'examen de l'appareil circulatoire complète en quelque sorte l'examen précédent, car, dans l'effort, le cœur et les vaisseaux jouent un rôle parallèle à celui des poumons et des voies respiratoires. L'examen de la région précordiale permettra de constater l'absence de rétraction thoracique et de déformation apparente. La palpation de la région complétera cet examen local.

Surtout l'étude du pouls fournira de précieux renseignements. En dehors des indications tirées des caractères du pouls, — qui peuvent mettre sur la voie d'une affection cardiaque ou cardio-rénale, — il est une notion importante à recueillir : celle du nombre de pulsations. Normalement, à l'état de repos le nombre des pulsations chez l'homme adulte est d'environ 70 par minute. Au cours du travail on constate, nous l'avons vu, une accélération des battements cardiaques qui permettent une circulation plus active du sang. Il convient donc de compter le pouls de l'ouvrier au repos, de le compter après lui avoir fait exécuter un exercice violent et de noter au bout de combien de temps le pouls revient à son chiffre normal. On pourra ainsi se rendre compte des modifications apportées dans le rythme circulatoire par l'effort et le travail. Un sujet chez lequel un exercice violent produirait une élévation trop accusée et trop durable du nombre des pulsations cardiaques serait de toute évidence un sujet incapable d'exercer une profession qui l'obligerait à des efforts soutenus.

Signalons qu'au cours de ces recherches sur le rythme cardiaque il faut essentiellement tenir compte de l'influence de l'émotivité sur la fréquence du pouls et procéder à ces

examens seulement quand le sujet aura été mis en confiance.

Il sera également indiqué de prendre la tension artérielle qui permettra de connaître l'état du système artériel et la valeur du muscle cardiaque. On pourra recourir pour cet examen aux divers appareils susceptibles de mesurer la pression artérielle, de préférence à ceux qui fournissent des résultats toujours comparables à eux-mêmes (oscillomètre de Pachon, sphygmo-signal de Vaquez, etc.). Avec ces appareils, la tension maxima oscille chez l'homme au repos entre 15 et 18 ; elle peut atteindre de 20 à 22 après un travail forcé.

On entrevoit tout l'intérêt que peuvent présenter ces données : un homme d'une quarantaine d'années ayant un pouls tendu et dur, une pression artérielle voisine de 20, est vraisemblablement un artériel ou un rénal : c'est un homme à qui on ne saurait demander un travail de force qui risquerait de provoquer des accidents circulatoires graves et définitifs (hémorragie cérébrale, par exemple). Tel autre présente au repos un pouls petit, de tension basse, rapide, s'accélérant anormalement par la mobilisation ; il a d'autre part une respiration rude ou des signes de congestion au sommet d'un poumon : c'est un tuberculeux pulmonaire à l'état latent ; il faudra pour l'avenir lui confier seulement un travail léger et peu prolongé, car, sous l'influence d'efforts musculaires répétés, et sans parler du développement possible d'un état pulmonaire plus grave, son pouls s'accélérera, sa température s'élèvera, il fera une consommation exagérée d'énergie chimique pour ne produire qu'un travail insuffisant.

Cette étude de la valeur fonctionnelle de l'appareil circulatoire doit être complétée par l'examen médical de cet appareil.

La percussion, la palpation, l'auscultation pourront permettre de découvrir l'existence de lésions organiques plus ou moins graves (hypertrophie cardiaque, lésion des orifices du cœur).

Ces différentes manœuvres d'exploration permettront

d'apprécier dans leur ensemble non seulement la valeur du cœur, mais aussi l'état des vaisseaux, artères et veines.

Enfin à cet examen on pourra rattacher un examen rapide de l'état de la rate, rechercher s'il n'existe pas chez le sujet des signes permettant de penser à des troubles de l'hématopoïèse ou de déceler une diminution dans la valeur nutritive du sang. Le rôle joué dans la marche du moteur humain par la valeur propre du sang et du globule rouge — valeur en pratique d'une appréciation délicate — est aussi capital que celui de la circulation elle-même.

L'**appareil digestif** se prêtant moins bien que les appareils respiratoire et circulatoire à l'exploration médicale, son examen ne peut fournir de renseignements très précis. Cependant le médecin pourra se rendre compte tout d'abord de l'état de la paroi abdominale : adipose abdominale, valeur musculaire, anneaux inguinaux et cruraux, hernies de siège variable, en un mot valeur de la sangle abdominale.

Par l'examen et le palper, il pourra, dans une certaine mesure, se rendre compte de l'état de l'estomac, de l'intestin, du foie, hypertrophié ou ptosé.

Mais les renseignements concernant le fonctionnement de ces organes ne peuvent lui être fournis que par le sujet lui-même ; il devra donc s'enquérir des habitudes alimentaires de l'ouvrier et surtout de l'état des digestions.

L'assimilation des aliments est à la base du bon fonctionnement du moteur : si l'apport en combustible est insuffisant, le moteur ne peut travailler à plein rendement.

L'**examen** externe de l'**appareil génito-urinaire** ne donne pas d'indications importantes; par contre, l'examen chimique rapide des urines peut fournir des renseignements précieux. On recueillera donc des urines et par les moyens simples habituels on recherchera extemporanément s'il n'existe pas de traces d'albumine ou de sucre. Les diabétiques, à cause de la déperdition et de l'usure abondante de calories qu'ils font normalement, les albuminuriques ne sont pas susceptibles d'un effort considérable et prolongé.

Il sera parfois utile de rechercher la présence de sang ou de pus.

L'examen des organes des sens est toujours important et parfois essentiel : dans certains métiers, l'ouvrier doit avoir une vue excellente ; il faut donc étudier l'acuité visuelle de chaque sujet à l'aide des tableaux classiques, s'assurer que l'accommodation se fait normalement, que la vision des couleurs est intacte, que les muscles externes de l'œil fonctionnent normalement. L'intégrité absolue de la vision n'est pas nécessaire dans certains travaux ; la détermination de l'acuité visuelle à exiger est à faire pour chaque métier. Le médecin pourra la préciser dans chaque exploitation.

De même il est utile de se rendre compte de l'état de l'audition chez l'ouvrier ; sans exiger une finesse considérable de l'ouïe, bon nombre de métiers, dans lesquels le rythme joue un grand rôle, nécessitent une acuité auditive assez développée. Cet examen se fera rapidement ; il ne nécessite pas d'épreuve spéciale.

L'attention du médecin devra se porter sur le **système nerveux** : ce dernier gouverne la motilité, règle l'habileté manuelle dont le rôle est si important dans le travail. L'examen du système nerveux sera partiellement pratiqué, comme nous l'avons indiqué, en même temps que l'étude de la motilité ; on se rendra compte de la rapidité et de la précision dans l'exécution des mouvements, on étudiera les mouvements des jambes et des bras ; on examinera l'état des réflexes ; on recherchera si la sensibilité au contact, à la douleur, à la chaleur est intacte ; on pratiquera en somme les investigations habituelles dans l'examen du système nerveux. Si l'ouvrier est destiné à certains métiers nécessitant un toucher très développé, il sera nécessaire de déterminer par l'esthésiomètre sa sensibilité tactile.

Mais il sera indispensable de ne pas se limiter à l'exploration du système nerveux moteur ou sensitif ; il conviendra aussi de se rendre compte de l'intelligence et de la compré-

hension du sujet. Dans l'examen des facultés cérébrales, il sera bon de déterminer plus spécialement l'état de l'attention ; l'attention joue un grand rôle dans la production du travailleur ; elle est particulièrement indispensable dans l'exercice de certaines professions ; on ne peut donc négliger de rechercher si elle est suffisamment développée pour le travail auquel l'homme doit se livrer.

De nombreux procédés peuvent être utilisés en pratique ; la plupart ont le défaut de ne pas faire intervenir dans l'épreuve uniquement l'attention, mais aussi d'autres facultés intellectuelles ou des fonctions sensorielles. En réalité, il ne faut pas chercher à éliminer entièrement l'intervention de ces facteurs secondaires qui entrent également en jeu au cours du travail; il suffit que l'attention reste le facteur primordial de l'épreuve.

Les divers examens que nous venons de signaler peuvent être, dans certains cas exceptionnels, complétés par des recherches spéciales. Parmi elles, il faut faire une place à part aux examens radioscopique et radiographique. Lorsque les résultats fournis par eux ne paraîtront pas suffisamment clairs, l'opinion d'un spécialiste pourra être utile. Ces cas seront toutefois l'exception, car l'exploration par les rayons X devra se limiter aux seules recherches qui sont entreprises dans un service hospitalier et auxquelles il apparaît de plus en plus nécessaire que le médecin soit rompu.

Après cet examen médical et physiologique complet, on possédera une idée de la valeur fonctionnelle globale du sujet examiné et de ses aptitudes spéciales pour tel ou tel travail. Il sera essentiel de résumer d'une manière concise et claire les principales lésions et particularités constatées et d'en déduire la forme de travail que l'ouvrier est davantage susceptible de fournir.

Ce sera en somme la conclusion de l'examen, conclusion explicite et concise qui dégagera les caractéristiques fonctionnelles de l'ouvrier.

***

Nous avons envisagé quelles indications pouvaient être données par l'examen médical d'un ouvrier adulte lors de son embauchage.

S'il s'agit d'un apprenti, c'est-à-dire d'un adolescent, l'orientation générale de l'examen devra être la même, mais certains points spéciaux mériteront une plus grande attention.

Et tout d'abord, chez ce jeune homme dont tout l'organisme est en voie d'évolution, où les formes de la virilité commencent à élargir celles de l'adolescence, il sera parfois difficile de distinguer avec certitude quels seront la valeur physiologique et le caractère physique propre de l'homme de demain. Si en présence d'un jeune homme solidement musclé, au thorax développé, aux membres puissants, on pourra affirmer la robuste constitution de l'adulte, il est des jeunes aux membres frêles, au thorax étroit qui tantôt conservent leur vie durant cette apparence fragile, tantôt s'épanouissent en une floraison parfois tardive et deviennent des organismes robustes et résistants.

C'est dire combien, dans ces cas, deviendront plus essentielles la valeur des antécédents et celle de l'examen splanchnique.

Les antécédents personnels, surtout les antécédents héréditaires de l'apprenti seront longuement fouillés; on relèvera toutes les tares familiales, la tuberculose des ascendants, la polymortalité familiale, les affections des frères et sœurs; et bien qu'on ne puisse par là acquérir dans tous les cas une certitude, bien que l'hérédité ne soit pas une loi rigoureuse, mais une tendance, les renseignements seront le plus souvent dans la pratique à ne pas dédaigner. Leurs indications d'ailleurs ne devront pas être séparées de celles fournies par l'examen physique du sujet : mensuration, examen des différents viscères, etc.

Par le rapprochement de ces renseignements de valeur et d'origine variables, il semble possible d'orienter le jeune

apprenti vers la profession où l'appellent ses aptitudes physiques, où son travail sera à la fois le plus aisé et le plus rémunérateur.

Mais il nous paraît que cet examen du jeune apprenti peut avoir une autre utilité : écarter de l'atelier — temporairement — le prédisposé, le débile, celui qui doit occuper toutes ses ressources organiques au soin exclusif de son développement physique, pour lequel l'âge de l'apprentissage doit être reculé sous peine de nuire à son développement ultérieur, d'atteindre les sources de la poussée organique, de nuire à travers l'apprenti au travailleur de demain.

N'oublions pas, en effet, quel effort doit fournir l'organisme pendant la période de la puberté qui est aussi celle de l'apprentissage. Maximum entre treize et quinze ans, cet effort se marque initialement par une augmentation de taille et de poids.

Variot et Chaumet fournissent les chiffres suivants (1) :

	Taille en centimètres.		Poids en kilogrammes.	
	Garçons.	Filles.	Garçons.	Filles.
10 à 11 ans............	130,3	129,5	25,6	26,6
11 à 12 ans............	133,6	134,5	27,7	29
12 à 13 ans............	**137,7**	**141,5**	**30,1**	**33,8**
13 à 14 ans............	**149,1**	**148,6**	**35,7**	**38,3**
14 à 15 ans............	153,8	152,9	41,9	43,2
15 à 16 ans............	159,6	154,2	47,5	46

Mais le développement du squelette, qui est la cause première de cet accroissement en poids et en volume, n'affecte pas également les différents segments du corps : il porte surtout sur les membres inférieurs, tandis que le tronc se développe peu. L'*indice thoracique de vitalité* (rapport de la circonférence du thorax à la taille) est le plus faible entre dix et treize ans ; il n'atteint son chiffre normal qu'à dix-sept ans. De même le développement du système musculaire et des organes splanchniques retarde sur celui du squelette et est surtout manifeste entre quinze et dix-

(1) Variot et Chaumet, *Traité d'hygiène nfantile*, Paris, 1910.

sept ans. De là une dysharmonie, une instabilité organique, une tendance manifeste à contracter plus aisément les germes morbides : l'organisme de l'enfant semble concentrer toutes ses forces en vue de son développement physique : l'effort qui lui est permis est limité ; la fatigue, le surmenage se produisent vite. Ce qu'il faut à l'enfant, ce sont « les soins corporels, la bonne nourriture, l'air pur et vivifiant ».

La question est, on le voit, essentielle : fatigué, surmené, l'enfant se développera mal ; ses forces, son rendement industriel pourront être, après deux ans d'apprentissage, moindres qu'ils n'étaient avant son entrée à l'usine : il restera sa vie durant un débile à valeur sociale médiocre. Mais par delà le point de vue industriel qu'elle déborde, la question intéresse l'avenir de la race : les apprentis ne sont-ils pas les pères et les mères de l'avenir ?

La conséquence logique de cet état de choses est la suivante : l'âge légal du début de l'apprentissage est de douze ans, si l'enfant est muni d'un certificat d'études primaires et d'un certificat d'aptitude physique. Cet âge devrait être porté à quinze ans. « Il ne viendrait à l'idée d'aucun constructeur, écrit très justement Laufer, de livrer une machine avant la complète mise au point. Voici cependant des machines humaines en voie de construction livrées au travail industriel (1) ».

Et puisque les progrès ne peuvent être acquis que d'une manière progressive, trop lente, il y aurait tout au moins un intérêt essentiel à ce que le médecin fût *légalement* appelé à examiner les jeunes apprentis, autorisant l'entrée dans l'usine de ceux-là seuls qui présentent des garanties physiques suffisantes.

Pour les autres, ils pourraient être soit pour ainsi dire « ajournés », soit dirigés vers une profession où le travail serait moins pénible. Et si parmi eux il s'en trouvait qui, plus

(1) R. Laufer, Quelques données anthropologiques sur le développement de l'enfant et la protection de l'enfance ouvrière (*Rapport au Congrès international de Bruxelles*, 1912).

atteints, méritaient des soins particuliers, et nous voulons parler de la grande classe des prédisposés pulmonaires ou des tuberculeux latents, ils seraient dirigés vers des formations hospitalières qui leur assureraient un traitement et orientés pour l'avenir vers un mode de vie plus hygiénique que l'existence en commun dans l'usine, notamment vers la profession agricole.

L'action médicale ne se limitera d'ailleurs pas à ce rôle de triage au début de l'apprentissage : au cours de celui-ci, nous l'indiquerons, le médecin exercera une action bienfaisante en surveillant la formation professionnelle du jeune travailleur, en lui évitant la fatigue et le surmenage auxquels il est prédisposé, en dépistant dès leur début les maladies de tous ordres qui compromettraient son rendement immédiat, sa valeur sociale ultérieure.

***

Mais, au lendemain de la guerre, la main-d'œuvre nationale ne sera pas seulement représentée par la main-d'œuvre masculine saine ; il sera nécessaire de recourir, en une proportion qui ne saurait être précisée, au travail de la femme, et de ne point négliger la main-d'œuvre, amoindrie sans doute, mais pourtant précieuse, que représentent les mutilés et les tarés.

L'appoint de la **main-d'œuvre féminine** ne sera nullement négligeable : l'expérience toujours plus précise de plus de deux ans de guerre a montré combien leur collaboration avait été précieuse dans les différentes branches de l'effort économique : commerce, agriculture, industrie. Dans le commerce, auquel elles étaient souvent déjà initiées et vers lequel les inclinaient des tendances naturelles, elles ont pris non sans succès la place de l'absent. Si les semailles, les récoltes et d'une façon générale les travaux des champs ont été possibles, si, malgré l'appel à la frontière de la population agricole masculine, la plupart des terres ont été culti-

vées, c'est en bonne partie à leur dévouement qu'on le doit. Qui de nous n'a gardé la vision à la fois émotionnante et réconfortante d'une main féminine guidant la charrue, conduisant à travers champs les lourdes charrettes traînées par une couple de bœufs, ou de la silhouette de quelque robuste moissonneuse, s'enlevant toute droite au sommet d'une meule sur le fond de gloire d'un soleil couchant ; et parfois même n'avons-nous pas contemplé la semeuse de Roty devenue puissante réalité? Dans les usines de guerre où une initiation leur était nécessaire, elles ont apporté l'effort d'une main-d'œuvre intelligente, appliquée, disciplinée volontairement, et leurs doigts novices, mais vite adaptés, ont manié les obus, assemblé les fusées à la délicate structure, préparé les engins de mort.

Par leur dévouement, leur zèle patriotique, les femmes, ou beaucoup de femmes, ont à la ville et aux champs écrit en faveur du féminisme des arguments d'une valeur incontestable ; et il est possible d'affirmer que l'on peut beaucoup attendre d'elles pour résoudre la crise de l'après-guerre.

Mais cette collaboration, pour précieuse qu'elle puisse être, n'est pas sans limites ; ceux-là se trompent, en effet, qui proclament pour l'homme et la femme l'égalité de droits et de devoirs. Leur rôle social est différent. Une taille, un développement musculaire, une résistance à la fatigue moindres interdisent à la femme les travaux pénibles et soutenus. N'est-elle pas d'ailleurs périodiquement « la grande blessée » particulièrement incapable d'un effort et d'une fatigue soutenus ? Son habileté manuelle grande, la souplesse et la rapidité de ses mouvements, son adaptation rapide la mettent au contraire à sa place dans nombre de professions (comptabilité, dactylographie, dessin, tissage, etc.) dont la transformation du machinisme industriel moderne allongera la liste. En face d'une machine, le rôle de l'ouvrier ne devient-il pas de plus en plus un rôle de surveillance où l'intelligence et l'attention primeront l'effort musculaire ?

Ainsi, en raison même de ses aptitudes propres, la femme devra être écartée de telles professions, dirigée vers telles autres. Il faudrait poser en principe que dans toutes les branches de l'industrie pouvant occuper indifféremment un homme ou une femme, la femme sera préférée dans la mesure du possible. Une certaine dose d'activité masculine sera ainsi libérée et récupérable. Ne serait-il pas scandaleux, au lendemain de la guerre, alors que nous manquerons d'hommes, de voir des mâles robustes stérilisés dans des bureaux et faiblement rémunérés?

De cette orientation logique et physiologique de la femme bénéficieront à la fois l'employeur et l'employée. Mais c'est à l'organisme social que cette utilisation sera le plus profitable.

N'oublions pas, en effet, quel est le rôle essentiel de la femme dans la société : elle peut y être occasionnellement l'ouvrière, elle doit y être davantage l'épouse, surtout la mère, et tout chez elle doit être subordonné à cette double fonction de laquelle dépend l'avenir de la race et du pays. C'est grâce à elle que le foyer sera rendu propre et accueillant, que naîtront nombreux et bien constitués, que seront élevés des enfants qui seront pour l'État une source de production et de richesse. Primordial dans toute nation, ce point de vue acquiert une importance vraiment vitale dans un pays à natalité faible comme le nôtre. Il ne paraît pas paradoxal d'affirmer que, dans le meilleur des mondes où tout serait pour le mieux, la femme, la mère de famille devrait avoir comme tâche exclusive le soin du foyer et des enfants. Puisqu'il ne peut en être ainsi, il convient tout au moins qu'elle soit dirigée vers la profession où l'appellent ses aptitudes physiques.

La nécessité de cette sauvegarde sociale est déjà apparue au législateur : toute une série de lois et de décrets pour la plupart récents ont écarté les filles mineures, les femmes et les enfants au-dessous de dix-huit ans des professions insalubres (acides, céruse, phosphore, etc.) et n'ont autorisé

leur emploi que sous certaines conditions dans nombre d'autres professions. Il faut considérer que cette réglementation ne constitue qu'un premier pas : la liste des travaux entièrement ou partiellement défendus doit être précisée, étendue : la protection de la femme doit être inscrite au code de toute nation civilisée (1).

***

A côté de la main-d'œuvre féminine, il conviendra de recourir à la main-d'œuvre amoindrie, mais précieuse, que représentent les **mutilés** et les **tarés.**

L'utilisation des mutilés se justifie aisément par des considérations de nature différente et de valeur égale. Il importe qu'au lendemain de la guerre le mutilé ne soit pas abandonné aux seules ressources d'une pension relativement modique, mais qu'il puisse, dans la mesure du possible, vivre une vie normale qui lui permette, qui permette à la plupart les espoirs d'un foyer et d'une famille. Livré à lui-même sans emploi, avec la seule promesse de réalisation — combien lointaine — de quelque sinécure plus ou moins officielle, il serait trop souvent la proie de l'intempérance qui le conduirait à une dégradation progressive.

L'utilisation sociale du mutilé est un devoir contracté par la société envers celui qui s'est sacrifié pour elle.

Cette utilisation est également indispensable pour des raisons pratiques : la contribution que les mutilés peuvent

(1) Les discussions récentes à la tribune de l'Académie de médecine sur l'utilisation des femmes dans les usines de guerre montrent tout l'intérêt de la question. Les éléments nous manquent pour prendre un parti entre tant d'opinions autorisées : les faits auxquels le professeur Pinard fait allusion sont sans doute regrettables, mais on peut se demander s'ils ne constituent pas en quelque manière l'une des formes — presque fatales — du tribut douloureux payé par les femmes à la guerre, et s'il n'est pas indispensable avant tout de fournir, même au prix de quelques santés féminines, les canons, les obus qui économiseront un plus grand nombre de vies masculines sur le front.

On peut en tout cas affirmer que si nécessité il y a, c'est une nécessité fâcheuse à laquelle il faudra renoncer dès qu'il sera possible.

apporter à l'effort économique de l'après-guerre est essentielle. Et il suffit ici, car la question a été abordée et formulée dans nombre de travaux (1), de rappeler quelques affirmations et quelques chiffres.

Les mutilés sont nombreux et leur nombre va s'accroissant chaque jour ; quand la guerre aura pris fin, c'est, à n'en pas douter, par centaines de mille qu'ils se compteront.

80 p. 100 des mutilés sont rééducables, c'est-à-dire qu'inutilisables dans leur profession antérieure, ils peuvent, par un réapprentissage, dont la durée varie, selon la profession choisie, de quelques mois à un an, exercer un métier nouveau.

La **valeur professionnelle des ouvriers ainsi formés est grande :** certains sont vraiment des ouvriers complets, capables d'un rendement professionnel intégral ; la plupart récupèrent assez aisément les 2/3 ou les 3/4 de la capacité ouvrière moyenne.

Ces faits établissent l'importance de l'appoint fourni par les mutilés. Et s'il était nécessaire de légitimer davantage l'appel que l'on doit leur adresser, on pourrait le faire par la considération suivante : déjà avant la guerre, dans nombre de pays et particulièrement en Belgique, s'étaient fondés des instituts pour la rééducation des mutilés du travail ; les résultats ont été des plus encourageants ; combien les raisons d'agir ne seront-elles pas davantage puissantes pour le groupe autrement important des mutilés de la guerre !

Il n'est pas douteux d'ailleurs que les écoles de rééducation créées par la guerre ou pour elle, ayant montré tout le bénéfice qu'elles peuvent réaliser, continuent dans l'avenir pareille œuvre pour les mutilés de la paix.

On comprend sans peine combien, dans cette utilisation du mutilé, le rôle du médecin sera essentiel. S'il était utile de l'établir, il suffirait de considérer l'œuvre déjà faite pour

(1) Voir notamment Carle, Les écoles professionnelles de blessés, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1915. — Borne, Rééducation et réadaptation au travail des mutilés et des blessés de la guerre (*Paris médical*, 1915), et les nombreux articles publiés dans les journaux médicaux, notamment dans le *Paris médical* du 2 décembre 1916.

lui dans ce sens depuis deux ans et de voir le rôle qu'il a joué jusqu'à présent dans la rééducation du mutilé.

Il interviendra tout d'abord pour dire si le mutilé est ou non rééducable. Le nombre des mutilés non rééducables est, nous l'avons vu, faible : il comprend les blessés atteints de désordres organiques tels qu'ils sont à tout jamais perdus pour l'effort social, et aussi le groupe relativement réduit de ceux qui refusent la rééducation, dans l'espoir d'obtenir plus aisément quelque sinécure officielle.

Au médecin reviendra aussi le soin d'indiquer si la rééducation peut être utilement commencée, c'est-à-dire de retarder l'entrée à l'atelier-école de ceux qui conservent une lésion mal cicatrisée, un point de suppuration osseuse et dont, pourrait-on dire, la blessure n'est pas « *consolidée* ».

Un problème moins étudié que celui des mutilés, et à coup sûr non moins important, est celui de la contribution que peuvent fournir les tarés à l'effort économique de demain.

On sait combien était grand avant la guerre le nombre des tarés. Ils étaient tous ceux sur qui pèse la menace d'une hérédité morbide, souvent aggravée d'un facteur personnel d'insuffisance organique ; ils étaient les fils de tuberculeux, d'alcooliques ; ils étaient plus simplement les produits naturels d'une civilisation qui n'avait point encore racheté suffisamment par les progrès de la science et de l'hygiène les conditions anormales de vie et de travail dans lesquelles elle plaçait ses membres. Qu'avait-on fait pour eux? Rien ou tout au moins bien peu de choses : orienté au hasard, et quelle que fût la nature de sa tare, le taré, par exemple le rachitique, fils de tuberculeux, pour ne parler que de lui, entrait dans cette même usine où les siens avaient peiné, toussé et craché. Il y retrouvait une hygiène insuffisante, un labeur au-dessus de ses forces ; les prédispositions pour lui devenaient de sombres réalités ; et c'était alors l'entrée à l'hôpital nécessaire, la misère à la maison et la perspective du travail épuisant, fréquemment interrompu par de longs séjours dans la salle de malades, en attendant la déchéance

organique et la fin. Funeste pour l'individu et la famille, pareille manière d'agir se jugeait pour la société par une augmentation de dépenses et une diminution de production.

Orienté vers une profession plus salubre, l'ouvrier eût été capable d'une vie sensiblement normale, d'un rendement social moyen.

Le nombre des tarés organiques aura singulièrement augmenté du fait de la guerre. Les combattants auront été soumis à un régime de fatigue et de surmenage qui provoquera chez certains d'entre eux l'éclosion d'états organiques (lésions rhumatismales, affections dites *a frigore*) susceptibles de comporter des séquelles ou des rechutes qui feront d'eux dans l'avenir des amoindris pour l'effort économique. Certains seront sans doute obligés de renoncer à leur profession ancienne ; devront-ils être perdus pour la lutte de l'après-guerre? Non sans doute. La question se pose pour eux comme pour les mutilés. Leur venir en aide est à la fois pour l'organisme social un devoir et un besoin. Et la façon la meilleure de les secourir n'est-elle pas de leur permettre l'accès d'une profession où ils seront capables de faire œuvre utile?

Et notons que les tarés ne se rencontreront pas parmi les seuls combattants : le surmenage physique auquel certains jeunes ont été soumis à la ville ou aux champs n'aura-t-il pas produit, en révélant des prédispositions latentes ou par l'usure d'une machine humaine non encore au point, un état organique tel que des précautions spéciales, un travail moins pénible, une surveillance plus attentive seront indispensables? Il n'est que trop logique de le supposer.

Ici encore le médecin pourra utilement intervenir en écartant le taré de l'usine, de la mine, du travail en commun naturellement insalubre, en l'orientant vers telle profession où une hygiène meilleure pourrait lui permettre une existence individuellement et socialement normale. Ne serait-il pas d'ailleurs à cet égard nécessaire que, sans attenter à la liberté individuelle, l'État fasse sur de tels sujets, par des moyens appropriés, une pression conforme à ses intérêts et aux leurs,

qui les engage à quitter la ville, ses usines, ses fumées, ses maisons surpeuplées, pour la campagne et ses travaux, ses horizons clairs, son logis rustique où le soleil et l'air pur entrent librement ?

III. — L'UTILISATION PHYSIOLOGIQUE

L'utilisation physiologique de l'ouvrier est le complément naturel indispensable de son orientation physiologique. **Elle consiste essentiellement à placer l'ouvrier dans des conditions telles que son effort soit facilité et plus productif, tout en lui évitant la fatigue et le surmenage.**

Ainsi la méthode physiologique emprunte certaines des données de la méthode de Taylor et il est incontestable, par exemple, que l'amélioration du machinisme, l'agencement plus rationnel de l'usine sont de nature à augmenter le rendement de l'ouvrier, tout en diminuant son effort. Mais elle la complète et pour ainsi dire l'humanise en tenant compte des différences qui séparent le travail de la machine humaine et celui du moteur inanimé. Or, schématiquement, ces différences sont de deux ordres :

Tout d'abord le moteur inanimé aura sensiblement le même rendement, quelles que soient les conditions extérieures; au contraire, un ouvrier placé dans une usine insuffisamment éclairée ou aérée, ou d'une manière générale soumis à des conditions hygiéniques défavorables, aura un rendement immédiat moindre, et surtout par les maladies, l'usure organique plus grande, verra diminuer sa valeur professionnelle ultérieure.

De là l'importance de l'hygiène du travailleur et de l'hygiène de l'usine sur laquelle nous aurons à revenir.

D'autre part, le moteur inanimé est susceptible d'un travail permanent et continu pendant un temps très long, à condition qu'on lui donne les éléments de son travail, c'est-à-dire le combustible, et qu'on le maintienne dans un bon état fonctionnel par quelques soins élémentaires de surveillance

et d'entretien. Au contraire, pour le moteur humain l'apport en quantité suffisante du comburant, l'oxygène, et du combustible, les aliments, ne peut permettre une marche prolongée. Une notion intervient ici, essentielle et caractéristique du moteur animé : la **notion de fatigue**. Ce fait, négligé par Taylor, mérite d'être, au point de vue pratique, particulièrement souligné, car la fatigue, obstacle au rendement immédiat, peut, si elle se répète, aboutir au surmenage, provoquer une usure plus rapide de la machine humaine, diminuer son rendement dans le temps. Le patron ne gagne rien à ce qu'un ouvrier se fatigue ; la société perd beaucoup à ce qu'un de ses membres se surmène.

La fatigue est due à une véritable auto-intoxication de l'organisme ; la cause première en est la production, au niveau des muscles et du fait de leur contraction, de substances toxiques ; la formation de celles-ci est normale ; mais, tandis que, dans l'exercice modéré, elles sont éliminées constamment et en totalité, au cours des exercices violents leur entière élimination n'est pas possible ; elles s'accumulent alors dans le muscle, diminuant sa contractilité, entraînant pour une même contraction une plus grande dépense d'influx nerveux et provoquant par là l'épuisement de la cellule nerveuse. Si l'exercice se prolonge, il n'y a pas seulement intoxication locale et musculaire, mais intoxication générale.

Il paraîtrait donc désirable que fût précisé le degré d'effort que l'on peut demander au travailleur.

Malheureusement la limite de fatigue n'est pas une ; la fatigue arrive plus vite chez celui-ci que chez celui-là ; son apparition est fonction de la capacité productive de l'ouvrier ; l'adaptation, l'entraînement à l'accomplissement de certains travaux peuvent aussi retarder dans une très large mesure sa production. Des soins hygiéniques sont susceptibles de concourir au même résultat, tel le massage qui, pétrissant les muscles, active la circulation à leur niveau, augmente l'apport d'énergie, favorise l'élimination des toxines musculaires.

Le véritable moyen de dépister la fatigue est encore d'en

bien connaître les signes révélateurs. Ceux-ci sont essentiellement constitués par des modifications du rythme respiratoire et circulatoire normal.

Dans un travail normal, le nombre des respirations, de 15 à 20 au repos, s'élève jusqu'à 25-35. En outre, l'inspiration, plus courte à l'ordinaire que l'expiration, devient plus longue qu'elle : au repos, 500 litres d'air environ passent par heure dans les poumons d'un adulte ; au cours du travail, ce chiffre peut atteindre 1 500 à 2 000 litres. Par un travail exagéré se produit au niveau des muscles une combustion d'oxygène plus élevée encore ; les échanges ne se font plus normalement ; l'acide carbonique formé par une combustion intense ne peut être rejeté en totalité ; il en résulte une augmentation dans le nombre des mouvements respiratoires. Le même résultat est atteint quand les poumons lésés n'ont plus leur fonctionnement normal ; un travail intensif n'est pas alors nécessaire pour provoquer l'essoufflement et la fatigue : ceux-ci apparaissent à la suite d'un exercice modéré.

Les modifications respiratoires s'accompagnent de modifications cardiaques parallèles. Le chiffre des pulsations, au repos de 70 en moyenne par minute, s'élève à 100-120 par un exercice modéré ; la pression artérielle se modifie dans le même sens ; elle est à l'ordinaire de 15 à 19, elle atteint de 20 à 22. Ces modifications s'accusent par un effort exagéré ; dans le cas de fatigue musculaire intense peut apparaître la dilatation aiguë du cœur connue sous le nom de « *cœur forcé* ». Les sujets atteints de tare cardiaque présentent plus rapidement les signes de fatigue.

Enfin l'intoxication atteignant les centres nerveux, il en résulte tantôt de l'excitation, tantôt de la dépression, souvent de l'insomnie ; s'il y a prédominance d'un facteur cérébral, des erreurs, des troubles de l'attention se manifestent.

La notion suivante doit être retenue en pratique : un rythme respiratoire anormal, une accélération anormale des battements cardiaques, une perturbation de la contraction

musculaire, la défaillance de l'attention indiquent, mieux encore que la sensation subjective ressentie par le sujet, l'apparition de la fatigue au cours du travail.

Est-ce à dire qu'il sera indispensable, pour imposer à l'ouvrier un repos, d'attendre que se manifestent ces symptômes? Non, sans doute: on doit retenir que le rendement le meilleur sera obtenu si l'ouvrier fournit un effort toujours un peu au-dessous de la limite de ses forces et que, d'autre part, la fatigue se produit moins vite si l'on assure au travailleur des repos courts, mais fréquents ; son apparition est plus rapide si de longues périodes de travail sont séparées par des repos prolongés. On peut aussi noter que les mouvements de grande amplitude sont plus économiques que ceux de petite amplitude plus souvent répétés. Comme on le voit, la formule est encore vague et peut paraître trop imprécise à certains : il ne faut pas s'en étonner ; les recherches sur lesquelles elle se base n'ont été entreprises qu'à une date récente; il est impossible d'en tirer une règle précise, absolue, valable avec les modifications nécessaires pour chacun des cas d'espèce de la pratique. Mais tout au moins les principes sont établis ; c'est à l'expérience — une expérience à laquelle le médecin pourra apporter le tribut de sa critique et de son savoir — qu'il convient de préciser le particulier et le détail.

***

Ainsi, pour l'ouvrier adulte, la fatigue, le surmenage devront être évités. Par la surveillance qu'il exercera dans ce but, le médecin sera utile aux intérêts bien compris des travailleurs, du patron et de l'organisme social.

La nécessité de son rôle apparaîtra plus grande encore pour les autres catégories de la main-d'œuvre nationale : mutilés, tarés, femmes, apprentis.

Pour les mutilés, la fatigue sera au début d'apparition rapide, car ils auront à réaliser une accoutumance double à leur métier et à leur mutilation. Cette fatigue, la gauche-

rie initiale provoqueront chez eux, par comparaison avec leur habileté professionnelle d'autrefois, des accès de découragement. Non seulement le médecin interviendra pour guider leurs essais, modérer leurs efforts, s'il y a lieu; il pourra encore avoir sur eux cette action psychique qui constitue une des parties les plus indiscutablement utiles, les plus réelles du rôle médical.

Chez le taré, la fatigue, elle aussi, naîtra plus vite ; elle devra être d'autant plus soigneusement dépistée, évitée, que la faiblesse de l'organisme chez lui rendra le surmenage plus aisé et facilitera la production de lésions viscérales définitives. En outre, l'apparition d'une fatigue anormalement rapide pourra mettre en éveil l'attention du médecin et être pour lui le témoignage précieux d'un état organique latent, mais trop réel (tuberculose pulmonaire surtout), qui, soigné assez tôt, pourra peut-être guérir et permettre l'utilisation sociale ultérieure de l'individu.

Mais l'intérêt de la surveillance médicale se manifestera surtout pour le jeune apprenti et pour la femme : elle deviendra non plus importante, mais essentielle. La fragilité organique plus grande de l'une et de l'autre, leur rôle social ultérieur justifient, nous l'avons vu, cette affirmation.

Chez l'apprenti, la fatigue est d'apparition rapide ; il est évident que la journée légale de travail fixée pour l'apprenti à 10 heures excède les limites de l'effort que l'on peut demander à cet âge, et l'on a justement réclamé la limitation de la durée du travail à 6 et 7 heures au début de l'apprentissage, et ultérieurement l'augmentation progressive de cette durée. En l'état actuel des choses, une précaution importante pour économiser l'organisme du jeune est de lui assurer des repos fréquents : un repos d'au moins un quart d'heure doit succéder pour lui à une heure et demie, deux heures d'occupation. Si ce soin est négligé, l'attention très mobile de l'enfant se lasse, et sa fatigue se témoigne notamment par la fréquence des accidents du travail qui se produisent alors.

Tout aussi bien l'organisme jeune et fragile de l'apprenti

doit être l'objet d'une surveillance constante. Elle incombe tout d'abord aux parents, « gardiens naturels de la santé de leur progéniture » ; elle s'impose aux chefs d'entreprise en général qui devraient prendre autant de sollicitude pour le producteur humain que pour le producteur mécanique ; elle intéresse aussi les pouvoirs publics. Or cette surveillance de la santé du jeune n'est qu'exceptionnellement exercée : elle est confiée dans la législation française à l'inspecteur du travail qui a qualité pour soumettre à une visite médicale tous les apprentis de moins de seize ans dont l'état physique lui paraît précaire. Il y aurait indubitablement un intérêt majeur à ce que cette surveillance fût légalement instituée pour tous les apprentis et confiée à un médecin qui pourrait, mieux qu'un inspecteur du travail, constater les insuffisances organiques, dépister les maladies à leur début, c'est-à-dire à leur moment de plus grande curabilité. Le médecin de l'usine qui aurait examiné les jeunes apprentis à leur entrée, qui connaîtrait les conditions particulières de travail, semble tout spécialement désigné pour exercer ce contrôle.

Des considérations analogues pourraient être développées au sujet du travail féminin ; ici encore la surveillance que l'on doit accorder à la santé de tout ouvrier sera plus vigilante en raison de la résistance physique plus faible de la femme : des travaux moins pénibles, des repos plus fréquents éviteront la fatigue et le surmenage. Mais il faudra que cette surveillance devienne particulièrement active à deux périodes : au moment de la puberté, c'est-à-dire au moment où se développent les organes et les fonctions qui feront la mère future, et surtout au moment de la grossesse. Des soins dont la femme sera entourée à ce moment dépendront dans une large mesure la santé de la mère et celle de l'enfant. Des dispositions légales récentes (loi du 17 juin 1913) interdisent aux patrons d'occuper les femmes accouchées dans les quatre semaines qui suivent leur délivrance. Elles leur assurent une allocation journalière pendant la période de repos (huit semaines au maximum) qui précède et qui suit

les couches ; elles permettent à toute femme en état de grossesse de rompre le contrat de travail sans délai-congé

On ne peut qu'applaudir à ces dispositions nouvelles dont l'intérêt serait plus réel encore si elles étaient plus largement comprises et facilitaient notamment l'allaitement maternel. Le médecin de l'usine fera saisir aux intéressés l'utilité de ces mesures et aura à exercer une surveillance toute spéciale sur la femme enceinte au cours de sa grossesse et sur la mère nouvellement accouchée.

***

Un des moyens pour l'ouvrier d'avoir un rendement plus considérable et un minimum de fatigue, c'est de réduire son effort au strict nécessaire, de faire tous les mouvements utiles, de ne pas faire les mouvements inutiles desquels résulte pour lui une perte de temps et d'effort. Or, lorsque l'on considère plusieurs ouvriers travaillant à la même tâche, on ne peut s'empêcher de remarquer que certains — les meilleurs — sont sobres de mouvements, alors que d'autres se dépensent en efforts inutiles. Beaucoup ont ainsi véritablement à apprendre à travailler, et cette éducation de l'effort sera particulièrement fructueuse si elle est donnée à l'ouvrier lorsqu'il est jeune, à l'apprenti. (Pour celui-ci, d'ailleurs, il sera nécessaire de vivifier cette formation pratique par une éducation technique professionnelle plus précise). La détermination de l'effort utile doit donc être faite pour les différents corps de métier. Aussi les auteurs ont-ils successivement étudié à ce point de vue les travaux où le poids du corps humain agit seul (travail du carrier sur la roue à chevilles, Navier), ceux qui mettent en action les muscles des bras (treuil, halage, manœuvre au cabestan, Navier ; manœuvre du marteau, Imbert ; de la lime, Amar ; du sécateur, Imbert, etc.), ceux qui utilisent la force musculaire des jambes (travail au cabrouet, à la brouette, Imbert), enfin les travaux

variés et notamment ceux qui demandent (dactylographes, Carpenter) la participation d'un facteur intellectuel. Ces recherches, d'autres encore sont détaillées par Amar dans son livre. Certes nous ne croyons pas que ces données puissent dès maintenant permettre le passage à la pratique ; il est vraisemblable que certaines ont un caractère trop absolu et demandent la sanction, le contrôle et vraisemblablement la correction de l'expérience. Mais, cette expérience, encore faut-il qu'elle soit faite et qu'elle soit poursuivie en toute bonne foi par des esprits avertis. Pour cette mise au point, les observations de certains ouvriers, les remarques de certains chefs d'usine auront une valeur certaine ; mais n'est-il pas évident qu'un médecin instruit de l'effort particulier exigé dans telle ou telle industrie peut, par ses connaissances en anatomie et en physiologie, préciser ces observations, ajouter à ces remarques?

***

L'examen médical qui précédera l'embauchage ou l'apprentissage du travailleur aboutira en définitive à réunir sur son compte toute une série de renseignements de nature à dicter son orientation professionnelle.

Ces renseignements devront être, pour des raisons multiples sur lesquelles nous aurons à revenir, soigneusement conservés; ils seront donc inscrits sur une fiche en double exemplaire que l'on pourrait appeler *la fiche physiologique*. Ils constitueront un dossier personnel, et l'ouvrier, porteur de l'un des exemplaires, pourra, s'il change d'usine, apporter au médecin qui le verra alors des éléments d'information précieux.

Mais l'utilité de la fiche ne se limitera pas là ; elle comportera en outre des données sur l'état général de l'individu, sur l'existence chez lui de telle ou telle tare organique, hernie, varices ; surtout il sera nécessaire qu'elle précise s'il a été victime d'un accident du travail antérieur et, dans l'affirmative, qu'elle indique les conséquences anatomiques, fonc-

tionnelles et légales de cet accident. **Et par là, la fiche physiologique deviendra médicale et médico-légale et constituera le dossier de l'état antérieur.**

Nous nous proposons d'indiquer dans une étude ultérieure quels services pourrait rendre cette fiche médico-physiologique, particulièrement si des dispositions légales en rendaient la constitution obligatoire dans tous les cas, et d'examiner la valeur toute relative des objections qui pourraient être faites à son établissement. Nous nous contentons ici de fournir un modèle moyen de cette fiche.

Fiche médicale et physiologique.

Nom de l'établissement............... :
Nom du médecin qui pratique l'examen. :
Date de l'examen.................... :
Nom et prénoms de l'ouvrier........... :
Age................................ :
Lieu de naissance................... :

I. — Interrogatoire général :

Professions exercées antérieurement par l'ouvrier (dates). :
Apprentissage spécial.............................. :
Rééducation en cas de mutilation.................. :
Port d'un appareil de prothèse...................... :

Antécédents pathologiques :

Constitutionnels .... :
Professionnels .... :
Accidents { au cours du travail.. :
Accidents { en dehors du travail. :
(Donner dates et conséquences).

II. — Examen général :

Taille debout.... :
Envergure ...... :
Poids........... :
Rapport $\frac{\text{poids}}{\text{taille}}$...

Aspect général
- État de la nutrition. :
- Type
  - digestif..... :
  - musculaire ..
  - respiratoire.. :
  - nerveux..... :

III. — Examen des membres :

Membres supérieurs :

Squelette......
- Particularités............... :
- Lésions................... :
- Mensurations............. :

Articulations..
- Particularités............. :
- Lésions.................... :
- Limitation des mouvements. :
- Mensurations............. :

Musculature ...
- Particularités............. :
- Lésions................... :
- Mensurations............. :

État de la peau.
- Circulation artérielle........ :
- — veineuse......... :
- Lésions.................... :

État de la sensibilité........................ :

État des réflexes.......................... :

Valeur physiologique.
- Étude des mouvements :
- Force musculaire...... :

Lésions et troubles pathologiques spéciaux..... :

Membres inférieurs :

Squelette......
- Particularités............. :
- Lésions.................. :
- Mensurations............. :

Articulations...
- Particularités............. :
- Lésions................... :
- Limitation des mouvements. :
- Mensurations............. :

Musculature...
- Particularités............ :
- Lésions.................. :
- Mensurations.............

État de la peau.
- Circulation artérielle........
- — veineuse........
- Lésions................. :

État de la sensibilité....................... :

État des réflexes........................... :

Valeur physiologique.
- Étude des mouvements. :
- Force musculaire...... :

Lésions et troubles pathologiques spéciaux..... :

IV. — EXAMEN DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE :

Inspection.
- Forme du thorax.......... :
- Particularités............... :
- État de la cage thoracique.. :

Mensurations.
- Périmètre thoracique en inspiration forcée. :
- — — en expiration forcée. :
- Capacité vitale pulmonaire (au spiromètre). :
- Nombre de mouvements respiratoires.... :
- — en 1 minute, au repos.... :
- — — après travail. :

Percussion...................... :
Palpation...................... :
Auscultation................... :
Lésions pulmonaires ou pleurales. :

V. — EXAMEN DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE.

Inspection (de la région pécordiale)........ :

Étude du pouls.
- Particularités.............. :
- Pulsations au repos.......... :
- Pulsations après travail...... :
- Tension artérielle au repos.... :
- — après travail. :
- (Indiquer l'appareil employé).. :

Percussion........................ :
Palpation......................... :
Auscultation...................... :
Lésions cardiaques ou péricardiaques. :
État de l'hématopoïèse.............. :
Examen de la rate................. :

VI. — EXAMEN DE L'APPAREIL DIGESTIF :

Inspection.
- État de la paroi abdominale. :
- Hernie.................... :

Percussion........................ :
Palpation......................... :

État fonctionnel.
- Estomac............. :
- Intestin............ :
- Foie............... :

VII. — EXAMEN DE L'APPAREIL GÉNITO-URINAIRE :

Examen général.
- Organes génito-urinaires externes.. :
- Vessie...................... :
- Reins....................... :

Urines.
- Aspect.............................. :
- Analyse rapide.
  - Albumine............... :
  - Sucre.................. :
  - Sang................... :

VIII. — Examen des organes des sens :

État de la vue. { Particularités.......................... :
Acuité visuelle.......................... :
État de l'ouïe.. :

IX. — Examen du système nerveux :

Particularités.......................... :
Sensibilité.......................... :
Motilité.......................... :
Réflexes.......................... :
État de l'intelligence.......................... :
État de l'attention (épreuve spéciale). :
Instruction du sujet.......................... :

X. — Examens spéciaux :

Radioscopie... :
Radiographie. :

Observations générales. — Conclusions :

Particularités médicales...... :
Particularités physiologiques . :

IV. — CONCLUSIONS

Nous venons d'esquisser quel devrait être dans l'avenir le rôle du médecin dans l'industrie : nous avons montré combien il pourrait rendre de services dans l'orientation et l'utilisation de l'ouvrier, telles que doit les concevoir l'usine moderne ; nous avons marqué que, seul, il était à même, par ses connaissances spéciales, de fournir certaines précisions, d'apporter certaines observations ou certains conseils. Nous voyons volontiers en lui pour l'avenir un collaborateur du chef d'entreprise, un conseiller technique à l'action précieuse.

Dans la pratique, nous concevons que, à toute usine importante ou, pour des entreprises moins importantes, à un groupe d'usines, soit annexée une salle d'examen médical pourvue de l'instrumentation voulue pour pratiquer les mensurations, les examens, les analyses nécessaires, dotée aussi de rayons X,

salle que l'ouvrier devrait nécessairement traverser avant d'entrer à l'usine, et où se ferait l'orientation du travailleur, où s'établirait la fiche médico-physiologique.

Mais le médecin ne resterait pas enfermé et pour ainsi dire neutralisé dans cette salle ; il en sortirait pour se rendre dans l'usine, pour vérifier les conditions hygiéniques individuelles et collectives du travailleur, pour surveiller son effort et faire sur le travail professionnel telles remarques qui lui paraîtraient nécessaires.

Nous ne nous dissimulons pas que cette formule rencontrera bien des obstacles : obstacle de la part des ouvriers, qui croiront y trouver une limitation de leur liberté ; obstacle de la part du patron, qui ne verra pas toujours avec satisfaction l'ingérence d'un étranger, dont l'action pourra se marquer par des demandes d'amélioration matérielle de l'usine et qui lui paraîtra parfois porter atteinte à son autorité ; obstacle de la part des médecins eux-mêmes qui crieront à la fonctionnarisation de la médecine.

Mais nous croyons pourtant que cette formule est celle de l'avenir ; ce rôle du médecin dans l'usine — rôle dont nous n'avons voulu donner que les grandes lignes générales et non le détail pratique — est le développement logique, l'épanouissement large de celui que, dès maintenant, il y joue. Les objections soulevées ne sont-elles pas celles rencontrées par toutes les idées nouvelles ? Ne doivent-elles pas céder devant la considération du bénéfice matériel et surtout moral qui adviendrait par là à la profession médicale, et devant la pensée que cette extension du rôle médical aboutirait en définitive à une amélioration du sort du travailleur, à une augmentation de la production et de la prospérité nationales ?

Sans doute, pour s'acquitter de son rôle, le médecin devra posséder des qualités multiples : il sera nécessaire qu'il ait un sens clinique averti, qu'il soit au courant des conditions physiologiques du travail humain, qu'il n'ignore pas les règles de l'hygiène privée et publique. Pour adapter les

connaissances médicales aux choses d'une industrie, il faudra en outre qu'il connaisse avec précision les conditions particulières du travail dans cette industrie, et qu'un esprit souple, ouvert, clair et précis, lui permette de mener à bien cette adaptation. Celle-ci d'ailleurs serait facilitée par une orientation nouvelle, plus pratique, des études médicales.

Placé parfois entre les ouvriers et le patron, il conviendra que le médecin garde son indépendance morale absolue et qu'il ait sur celui-ci et sur ceux-là l'autorité que confèrent l'intégrité et le savoir.

Enfin, pour qu'il mène à bien sa tâche délicate, il faudra qu'il puise sa persévérance dans un sentiment éclairé de son devoir social.

C'est là beaucoup demander sans doute, mais ces qualités de science, d'adaptation rapide, de précision dans l'esprit, d'intégrité, d'indépendance morale et de dévouement ne sont-elles pas des qualités médicales au premier chef?

APERÇU SUR LA VACCINE ET LA VACCINATION

Par le Dr DELOBEL

Lauréat de l'Académie de médecine et de l'Académie des sciences,
Médecin-major de 2e classe,
Médecin-chef d'un hôpital temporaire.

Il n'est peut-être pas sans intérêt, dans les circonstances actuelles, de donner une étude résumée sur la vaccine et la vaccination, car nous voyons, et d'une façon indiscutable, dans la troisième année de guerre, l'utilité, hors de pair, de la loi sur la vaccination et la revaccination obligatoires, surtout si nous nous reportons à quarante-quatre ans en arrière.

Nous n'avons connaissance d'aucun cas de variole dans l'armée française depuis l'ouverture des hostilités. On sait, au contraire, les ravages que la variole exerça pendant la guerre de 1870-1871, et la mortalité effrayante qui frappa Paris pendant le siège, et continua son œuvre plusieurs mois après, au point qu'il y eut à Paris seulement 15 000 décès.

L'obligation de la vaccine a d'abord existé dans l'armée, puis dans les écoles et les administrations de l'État. Aujourd'hui, elle est obligatoire pour tous. Malheureusement, il est sans doute nombre de communes dans lesquelles la loi n'est peut-être pas appliquée dans toute sa rigueur.

Quoi qu'il en soit, l'expérience est faite, et l'on peut d'ores et déjà dire que la preuve de l'utilité et de la nécessité de la loi qui impose la vaccine est incontestable.

La vaccine est une affection virulente, c'est-à-dire une *infection provoquée* chez l'homme, par *l'inoculation d'un virus* appelé *vaccin*, de l'élément virulent inclus dans la sérosité des pustules du cow-pox, du horse-pox, de l'ass-pox.

Il est inutile d'insister sur l'historique de la vaccine ainsi que sur celui de la maladie qu'elle combat, la variole. Le professeur Bouley, dans son ouvrage : *Le progrès en médecine par l'expérimentation* (1881), a raconté l'historique de la découverte de Jenner, qui fit sa première vaccination le 14 mai 1796, et qui, par cela même, fit disparaître la variolisation, c'est-à-dire le procédé qui consistait à combattre la maladie en cherchant à obtenir une variole légère et bénigne, mais qui, en réalité, perpétuait la maladie, pouvait lui donner un réveil terrible, et aider à l'extension du fléau au lieu de le combattre.

Jenner a montré l'*identité du man-pox, du horse-pox et du cow-pox.*

Le *cow-pox* atteint les vaches laitières et se localise aux mamelles ou sur les trayons sous forme de pustules. Également fréquent chez le cheval et la jument, le *horse-pox* est localisé à la tête, aux membres, aux organes génitaux ; il est extrêmement virulent.

La *culture du vaccin* a été tentée sur divers animaux. Les animaux de l'espèce bovine sont les plus employés ; mais on a réussi à inoculer le chien (Jenner, Sacco, Valentin, Hamin, Hervieux), la chèvre (Mathieu, Auzias-Turenne, etc.), le mouton (Sacco, Depaul, Bouley), l'âne (Valentin, Hurtrel d'Arboval, Sacco, Depaul), le porc (Vibory, Numour, Trasbot), le chameau (Agnelli), le lapin (Bard et Leclerq), le cobaye (Baillot), les jeunes buffles, bufflon et bufflonne (Calmette et Marchoux, Lépinay) et le singe.

Mais *le vaccin qui donne le plus de succès est le vaccin de génisse.* Calmette et Marchoux ont eu des résultats excellents à Saïgon avec le vaccin du jeune buffle.

Le vaccin de choix est aujourd'hui le vaccin animal, préféré au vaccin cultivé de bras à bras et appelé jennérien : il donne plus de succès et n'expose pas aux mêmes dangers. A l'histoire du vaccin animal se rattachent, en outre, les noms de Jenner, Sacco, en France ceux de Petclard, Lafosse, Souley, Chauveau et Layet, Chambon et Saint-Yves Ménard.

La vaccine confère l'immunité vis-à-vis de la variole : les statistiques dressées depuis un siècle ont prouvé que c'est là une vérité tellement évidente qu'elle est devenue un axiome. Il est inutile d'insister à cet égard.

La vaccine est l'infection provoquée chez l'homme par l'inoculation du virus-vaccin afin de le préserver de la variole, ou d'atténuer les effets toujours si dangereux de cette maladie. L'inoculation de ce virus se fait par la *vaccination*, qui se manifeste par des *phénomènes locaux et généraux* dont l'ensemble constitue l'*éruption vaccinale*, encore appelée vaccine. La *réaction locale* est l'éruption vaccinale ; les phénomènes généraux sont plus ou moins marqués, mais ils existent toujours. La vaccination amène une modification de l'organisme, et lui confère l'immunité vis-à-vis de la variole et de la vaccine elle-même.

Dès l'inoculation commence la *période d'incubation.* Le premier jour apparaît une petite tache autour de la piqûre, et le deuxième jour un petit *cercle rose* passant facilement

inaperçu à un examen superficiel. Le troisième jour se montre une petite *papule* rouge. A la période d'éruption, c'est-à-dire au quatrième jour, le doigt sent sous la papule une induration qui prend, le lendemain, la forme d'un bouton légèrement déprimé en son centre, avec une zone périphérique nacrée. Une *vésicule* se forme ensuite, et, le septième jour, une *pustule* qui devient plus grande, et dont la zone périphérique nacrée ou lymphogène est louche, c'est-à-dire purulente. Au neuvième jour commence la période de *maturation* : la réaction inflammatoire a commencé, les tissus circumvoisins y participent, la dépression centrale est plus large, la zone lymphogène bosselée, irrégulière, opalescente. Le dixième jour la partie centrale de la pustule s'est épaissie, une croûte melliforme existe déjà, qui devient noirâtre et se durcit pour se sécher, et tomber vers le vingt-cinquième jour, en laissant une cicatrice gaufrée : c'est la période de *cicatrisation*.

Phénomènes généraux. — Généralement d'une faible intensité, ils sont dus à l'action spéciale, mais profonde, exercée par le virus vaccinal après son transport par les lymphatiques et l'élaboration spéciale qu'il subit au sein des ganglions les plus voisins. Un peu d'anorexie, une légère agitation nocturne, spécialement chez l'enfant, parfois quelques nausées et une diarrhée très légère, plus rarement de la courbature et de la céphalée, voire des convulsions chez les tout jeunes enfants, tels sont les phénomènes généraux. Les urines ne présentent aucune modification. Toutefois Pearl a cité un cas d'albuminurie.

La *fièvre vaccinale* ne peut être niée (von Jaksch, Erich, Peiper et Soboska, Surmont) : elle n'atteint le plus souvent qu'un degré peu élevé, et elle n'est point influencée par le nombre des pustules, ni par l'intensité des phénomènes locaux.

Pour Jenner, la fièvre était la seule preuve de la vaccine constitutionnelle, et elle était nécessaire pour la perfection de l'immunité.

Telles sont les différentes phases de l'évolution vaccinale. Cependant les phénomènes consécutifs ne se présentent pas toujours ainsi, et des anomalies se rencontrent. « L'âge, la constitution, certaines maladies antécédentes, d'autres qui surviennent pendant le cours de la vaccination, peuvent avoir une influence sur le vaccin. » (Trousseau).

Il est d'observation constante que, chez un individu sain et de bonne constitution, le vaccin sera beaucoup plus beau que celui d'un individu malingre, délicat, chétif et languissant. D'après Trousseau, les maladies aiguës antérieures à la vaccination n'ont pas d'effet sur la vaccine lorsque l'enfant a récupéré la santé. Toutefois la rougeole et la scarlatine survenant dans le cours de la vaccine l'arrêtent dans sa marche, et celle-ci ne continue qu'après la disparition de l'exanthème. Jenner avait déjà fait la même observation.

Anomalies de la vaccine. — La vaccine peut présenter des anomalies dans son évolution réactionnelle, ou, pour mieux dire, dans son éruption : la fièvre et les phénomènes généraux seuls ne varient pas.

Anomalies de forme. — L'éruption vaccinale typique ou classique est la pustule ombiliquée. Mais, de celle-ci jusqu'à l'efflorescence la plus légère, on rencontre tous les intermédiaires.

L'éruption vaccinale est parfois aussi moins franche, et de caractères moins nets que l'éruption typique de la vaccine vraie. On dit alors qu'il s'agit de *fausse vaccine.* Cette désignation est mauvaise, car il n'y a pas de fausse vaccine. La vaccine est vraie ou n'existe pas (Hervieux).

La fausse vaccine est à la vaccine ce que la varioloïde est à la variole, d'après Bousquet, Trousseau, Dumontpallier qui ont proposé le nom de *vaccinoïde.* Hervieux est du même avis, et il a montré que la vaccinoïde transmet par inoculation la vaccine vraie, et, comme elle, elle met à l'abri de la variole. Layet a fait la même observation. Elle est moins nette, moins franche dans son éruption, parce qu'elle se produit chez des individus vaccinés ou variolés antérieu-

rement, dont l'immunité est sur le déclin. Antony émet sur la fausse vaccine semblable opinion, et Burlureaux la considère comme une vaccine plus ou moins atténuée.

La *vaccinelle* (Cadet de Gassicourt, Hervieux) ou vaccinoïde présente aussi trois degrés de développement (Dauchez) : la papule rose ou à peine saillante, la papule coiffée d'une vésicule, la papule très vésiculeuse. La croûte tombe sans laisser de cicatrice (Hervieux). Chez l'enfant nouveau-né, la fausse vaccine ou vaccinelle n'existe pas ; la vaccine chez lui prend ou ne prend pas (Saint-Yves Ménard, Dauchez).

La vaccine peut même exister sans apparition, sans manifestation cutanée. La vaccine est *fruste*, ou *sans éruption* (*vaccina sine vaccinis*), de même qu'il y a des scarlatines frustes ou sans éruption et des varioles frustes. Trélayer, Bousquet, Maurice Raynaud, Chauveau, Aimé Martin ont démontré l'existence de la vaccine fruste.

Anomalies du temps d'apparition. — « A force d'être transmise par inoculations successives, la vaccine est devenue un virus fixe ; son incubation est à peu près immuable. » (Roger).

Les fièvres éruptives intercurrentes peuvent les retarder (Jenner, Trousseau). L'éruption peut être tardive et n'apparaître que vers les huitième, quinzième et même trentième jours (Salpicy, Bousquet); la vaccine est alors *latente* ou *retardée*. Il faut invoquer, en ce cas, chez le sujet vacciné, une certaine résistance à l'égard du virus-vaccin, à l'égard du microbe encore inconnu de la vaccine. Chez d'autres, au contraire, une susceptibilité spéciale ou un état particulier font que l'éruption est plus rapide, la vaccine est *accélérée*. Cette précocité s'observe plutôt en été; le froid, au contraire, est souvent une cause d'insuccès.

Anomalies du lieu d'apparition. — La vaccine peut apparaître dans une région autre que celle du point d'inoculation du vaccin. Stocquart a observé l'*éruption vaccinale par migration*. Parfois, des pustules surnuméraires se forment, et, si elles sont en très grand nombre, la vaccine est dite *généralisée*.

Elle se rencontre chez les individus prédisposés aux affections cutanées, les eczémateux et les impétigineux. Elle est parfois due à une auto-inoculation, et, parfois, elle se produit par voie d'absorption ou d'infection générale (Richard, Cazalis, Bouley, Chauveau) ; chez d'autres, il faut accuser une susceptibilité spéciale envers le virus-vaccin qui peut posséder un excès de virulence. La *vaccine généralisée* est *discrète*, *cohérente* ou encore *confluente* (Chauveau, Richard, Cazalis, Longuet, d'Espine, Lacour, Gaucher, Merlier). Elle peut même provoquer des phénomènes généraux mortels (Longuet, d'Espine, Lacour, Gaucher, Merlier, d'Astros).

Nous avons observé chez un enfant âgé de neuf ans, à peau ichtyosique, et auquel nous n'avions fait qu'une seule piqûre vaccinale recouverte aussitôt d'un pansement occlusif, une vaccine généralisée disséminée sur la face, le scrotum et la verge. Son frère, âgé de huit ans, qui n'avait pas été vacciné, eut de même une vaccine généralisée aux mêmes régions. Ces deux enfants partageaient le même lit.

Anomalies de coloration. — L'aspect de la pustule vaccinale présente aussi des variétés. Tantôt l'éruption revêt l'aspect de taches purpuriques semblables à des piqûres de puces, c'est le *purpura a vaccinâ* (Bergeron, Dauchez) ; tantôt apparaissent des pustules noires, des pétéchies, c'est la *vaccine pétéchiale* de Gregory. Si les taches sont plus grandes, on dit la *vaccine ecchymotique* ; et, si ces taches ecchymotiques sont plus larges et s'accompagnent d'hémorragies (hématurie), la vaccine est *hémorragique* (*purpura hemorragica a vaccinâ*). En d'autres circonstances, la couleur de la pustule vaccinale est rouge.

Vaccine rouge. — Munschina, Dauvé et Larue ont décrit sous le nom de vaccine rouge une éruption post-vaccinale, à caractères particuliers, ne donnant pas l'immunité, se présentant sous forme de pustules d'une coloration rouge, variant du rose clair au rouge-cerise et même lie de vin. Ces pustules ne se produisent que chez l'adulte déjà revacciné, et n'atteignent leur complet développement qu'au bout de

quinze à seize jours au plus tôt. *La vaccine rouge n'est pas auto-inoculable.* La pustule rouge siège toujours au point d'inoculation, elle est unique, et forme une saillie hémisphérique arrondie, avec une très légère réaction inflammatoire des tissus voisins ; elle ne présente pas d'ombilication, et son volume varie d'un grain de blé à un gros pois.

La pustule rouge suit une évolution analogue à celle de la vaccine normale ; arrivée à son complet développement, une petite saillie acuminée, d'un blanc jaunâtre, se forme en son centre et se recouvre bientôt d'une croûte peu épaisse, moins suppurative que celle de la pustule normale, et qui ne laisse, après la chute, qu'une macule rosée.

A l'inverse de la pustule normale, la pustule rouge contient de nombreux globules rouges et très peu de globules blancs. L'examen bactériologique y décèle la présence d'un microorganisme unique, le microcoque blanc-porcelaine d'Antony, et l'absence de microcoques jaunes qu'on retrouve toujours dans la pustule normale. Son développement paraît dû à une dégénérescence du vaccin animal, à une perte de sa virulence (Goumy et Cozette).

Complications. — Toujours possibles, mais exceptionnellement rares, surtout que le vaccin animal est aujourd'hui le seul employé, les complications sont de nature et d'aspect divers.

On les désigne sous le nom d'*éruptions vaccinales* (Hervieux) ou d'*éruptions cutanées post-vaccinales* (d'Espine). Connues et signalées dès le début de la vaccination par Jenner, Pearson, Husson (1801), plus tard par Hervieux, Dauchez, Behrind, Malcolm-Morris, Longet, Carter, Funkelberg, ces éruptions reconnaissent pour cause une réaction particulière, c'est-à-dire l'idiosyncrasie du sujet vacciné. Le vaccin est non point la cause directe, mais la cause incidente de ces éruptions, qui sont dues au terrain et à d'autres causes dépendantes ou non de la pureté du vaccin. Chez certains individus, on peut encore invoquer une exaltation de virulence ou une concentration anormale de la lymphe vaccinale.

Mais « la cause intime nous échappe », et l'on peut dire de ces éruptions vaccinales que les unes sont d'origine nerveuse réflexe, les autres d'origine hématique, par suite du passage dans le sang, soit du virus vaccinal, soit des microbes du pus des pustules, soit des microbes associés.

Le diagnostic est aisé, puisqu'il ressort de la vaccination elle-même qui précède et engendre la complication.

On observe les *rash vaccinaux* (*rash érythémateux*, *morbilliforme*, *scarlatiniforme*, *polymorphe*, *ortié*) qui résultent d'une infection septique concomitante à la vaccine, l'*urticaire* et la *miliaire vaccinale*, le *pemphigus*, surtout chez les enfants cachectiques et malingres, le *purpura*, le *lichen* et le *psoriasis*.

En d'autres circonstances, les complications sont liées à un état morbide antérieur du sujet vacciné.

Dans la syphilis grave, la vaccination peut être dangereuse et même mortelle. En toute autre circonstance, la syphilis ne modifie pas l'évolution de la vaccine.

Les affections cutanées peuvent se réveiller sous l'influence du virus vaccinal, principalement chez les sujets prédisposés. Et le microbe encore inconnu du vaccin exalte et exaspère sans doute la virulence des nombreux microbes pathogènes et pyogènes qui sont les hôtes de la peau d'une façon normale.

Les *éruptions eczémateuses* sont naturellement les plus fréquentes. Toute fissuration cutanée, toute ouverture de la peau peut être le point de départ d'un eczéma (Leredde). La nature parasitaire de l'eczéma chronique est démontrée par l'existence de nombreux parasites, dont les morocoques, dans les squames, par l'auto-inoculabilité. Les *éruptions impétigineuses* s'observent aussi : l'impétigo est l'ensemble des lésions dues à l'inoculation intra-épidermique de staphylocoques et particulièrement du staphylocoque doré (Sabouraud). Différentes épidémies d'*impétigo vaccinal* ont été signalées. Enfin les éruptions *ecthymateuses* sont produites par le streptocoque (Sabouraud).

Les *infections secondaires* sont multiples. Leurs manifestations étaient plus fréquentes avec l'usage du vaccin humain. La *vaccine ulcéreuse* ou chancriforme se montre chez les enfants malingres et scrofuleux, et peut se manifester sous forme d'épidémie : telle l'épidémie de la Motte-aux-Bois en France, étudiée par Hervieux et Leloir en 1889.

La vaccination est encore la voie d'introduction d'autres microbes dans l'organisme, et peut ainsi donner naissance à des *dermites*, de la *lymphangite*, des *phlébites*, des *phlegmons péri-vaccinaux*, des *adénites* avec ou sans *abcès*, des *phlegmons simples* ou *diffus*, de la furonculose ; parfois, elle produit l'*érysipèle* qui est précoce et local, dû à une affection pyohémique de la lymphe, ou tardif et généralisé, et consécutif à une infection secondaire, d'origine cutanée. Hutchinson a vu un cas de *gangrène* foudroyante. Balzer et Mlle E. Moulard ont publié récemment un cas de *gangrène phagédénique* post-vaccinale, qui produisit une nécrose ulcéreuse des tissus de la face externe du bras, de la région claviculaire gauche, de la nuque et de la totalité du dos, et entraîna la mort. Cette gangrène fut causée par le bacille pyocyanique.

Les *accidents septicémiques* qui se sont manifestés à Grabnick (1878), San Quirico d'Orcia (1879), Asprières (1885) ne sont plus à craindre avec la pulpe vaccinale glycérinée.

Le *tétanos* reconnaît pour cause la malpropreté de l'instrument.

Regis (de Bordeaux) a observé du *délire vaccinal* : le délire serait pour lui toxique et infectieux. Dubousquet de Laborderie a signalé l'*ictère post-vaccinal*.

Accidents. — L'*insuccès* de la vaccine est un accident dû à ce que le vaccin a été essuyé avant son absorption, ou à son inactivité par vétusté, ou encore à l'immunité persistante de vaccinations antérieures, soit encore à la naissance ou à la survenance d'une autre fièvre qui s'est opposée à l'évolution des vésicules (rougeole, scarlatine, variole, varicelle). Le froid ou d'autres influences atmosphériques entravent aussi

la marche naturelle du vaccin. Nous avons observé deux cas de *mort* chez des enfants de quatre et six mois, quelques instants après la vaccination pratiquée ; la qualité du vaccin ne pouvait être incriminée, puisqu'il provenait de l'Académie de médecine. S'agit-il d'une mort par inhibition? ou bien y a-t-il une coïncidence dans cette mort si rapide, si subite? Ou encore y avait-il quelque tare chez ces enfants? Nous ne pouvons répondre à la question.

La *syphilis*, la *lèpre* et la *tuberculose* ne sont plus possibles avec le vaccin animal.

Nature du vaccin. — Bien qu'elle ne soit pas encore connue d'une façon exacte, la nature du vaccin a été étudiée bien souvent. L'anatomie pathologique de la pustule vaccinale a été fixée par Cornil et Ranvier, Straus et Damaschino.

L'évolution de la pustule se fait dans la couche de Malpighi. Il se produit une congestion très vive du corps papillaire, qui se communique bientôt au derme, dont l'hyperémie amène l'exsudation des parties congestionnées avec un œdème inflammatoire du corps muqueux. Les papilles du derme s'hypertrophient, celui-ci se congestionne de façon plus intense, les capillaires se dilatent, la diapédèse s'établit et donne lieu à une infiltration leucocytaire considérable. La couche cornée se soulève : il y a hypertrophie et hyperplasie des éléments du corps papillaire avec dégénérescence des cellules ; à celle-ci succède la formation des vacuoles, due à l'exsudation papillaire et à l'infiltration leucocytique. L'exsudat de vacuoles est formé de leucocytes, d'hématies, de débris cellulaires, de cellules épidermiques et de granulations, les corpuscules noirs de Chauveau.

Recherches microbiologiques. — Nombreuses ont été les recherches à cet égard, mais elles n'ont pu fixer la question de l'agent spécifique de la vaccine. Chauveau (1867), Hallier et Lurn (1867), Keber (1868), Reiter (1872), Coze et Feltz, Klebs, Cornil et Babès, Kock, Quist, Voigt, Guttmann, Marotta, Pfeiffer, Guarnieri, Straus, Antony ont trouvé divers agents qu'ils ont dénommés de façons diffé-

rentes. Maljean, Vaillard et Antony, Copeman, Leoni, Buttervask, Ruete, Le Dantec, Boureau et Chaumier ont trouvé des microorganismes auxquels la spécificité vaccinale n'a pas été reconnue.

Pour d'autres observateurs, l'agent parasitaire serait un protozoaire. En 1898, Funck a trouvé dans la lymphe vaccinale un sporozoaire, le sporidium vaccinal, qui se retrouve également dans les pustules varioliques et que Pfeiffer avait déjà décrit. Les corpuscules de Guarnieri seraient, pour Wassielewski, les parasites spécifiques de la vaccine ; et pour Bose et Masse, le parasite appartiendrait à la classe des sporozoaires. Mais, il faut bien le dire, la question n'est pas encore résolue : *medici certant, et adhuc sub judice lis est.*

Relations de la variole et de la vaccine. — La vaccine ne serait-elle point une variole transformée? Y a-t-il dans ces deux maladies un seul et même virus ou deux virus différents? Cette question a été longuement étudiée par Lop (in *Gazette des hôpitaux*, 1896). La notion de l'identité des deux virus, accréditée à l'étranger, après les recherches de Ceely, a été vivement combattue en France, et les expériences déjà anciennes de Chauveau, concluant à la dualité des deux virus, n'ont point encore été infirmées. Kelsch a rappelé les travaux faits sur cette distinction des virus variolique et vaccinal à l'Académie de médecine (8 novembre 1904) : « Il est hors de doute, malgré tout, que la variole et la vaccine, envisagées en elles-mêmes, sont absolument distinctes entre elles. Il y a plus d'un siècle qu'elles sont face à face, sans jamais s'unifier. Si elles se rencontrent par hasard chez le même sujet, ce qui n'est pas rare, elles marchent côte à côte avec la même liberté, la même indépendance d'allures que si elles étaient séparées. Elles ont évolué à travers le temps et l'espace en se tenant toujours à la même distance, jamais l'une n'a fait retour à l'autre » (Kelsch). *La vaccine est toujours semblable à elle-même* dans ses manifestations, toujours bénigne, transmissible par inoculation, mais non contagieuse, et guérissant toujours; et

plus, elle est toujours locale, et si elle se généralise, cela tient à une cause indépendante de la nature de son principe virulent. *La variole*, au contraire, *se modifie à l'infini dans ses expressions* symptomatiques, elle est bénigne ou maligne, toujours généralisée, discrète ou confluente, entraîne de nombreuses complications (hémorragies, gangrènes, asphyxie, pneumonie), éminemment contagieuse, épidémique ou endémique. La vaccine seule peut la rendre moins redoutable, en la modifiant, et pourvu qu'elle ait précédé l'apparition de la variole.

De l'immunité vaccinale. — *La vaccine confère l'immunité vis-à-vis de la variole et de la vaccine elle-même.* Les statistiques et les observations cliniques le démontrent clairement : mais on ne peut affirmer comment l'action de la vaccine s'exerce contre la variole, puisque les microbes des deux maladies ne sont pas encore connus.

Y a-t-il un microbe combattant avec succès un autre microbe? Est-ce la résultante, autrement dit, de l'antagonisme de deux bactéries? S'il n'est point encore possible de répondre, il est permis de dire que « l'état bactéricide produit par un microbe peut nuire au développement de quelques autres microbes » (Bouchard).

Dès que l'inoculation vaccinale est faite, l'absorption du virus-vaccin commence, mais, selon les expériences de Trousseau, l'immunité vaccinale ne commence que vers le septième jour. Aussitôt la vaccination pratiquée, il se produit un afflux considérable de globules blancs ou leucocytes aux points d'insertion du vaccin. Les propriétés chimiotactiques positives de ce dernier à l'égard des globules blancs les attirent en grand nombre, et les leucocytes viennent aussitôt jouer leur double rôle phagocytique (Metchnikoff) et bactéricide (Bouchard). Les vaisseaux périphériques se congestionnent, se dilatent, et la diapédèse se fait, livrant passage aux leucocytes qui envahissent les espaces aréolaires. La phagocytose commence. En effet, tous les leucocytes, tour à tour, jouent le rôle de phagocytes; ils se portent au-

devant des microbes, les absorbent, les dévorent. Ils digèrent les colonies microbiennes vaccinales encore inconnues ; ils sont donc vaccinés à leur tour et sont devenus bactéricides. L'immunité vaccinale ainsi produite perd de sa valeur, parce que les leucocytes vaccinés s'usent et disparaissent après avoir donné naissance à d'autres leucocytes qui n'héritent que d'une moindre partie de leurs vertus préservatrices. La division et la subdivision à l'infini de leur pouvoir bactéricide, devant les nouvelles et nombreuses générations de leucocytes, finit par réduire de plus en plus cet état bactéricide, qui disparaît tôt ou tard.

L'immunité vaccinale disparaît donc, et une *aptitude vaccinale nouvelle* se montre, parce que de nouveaux leucocytes apparaissent doués d'un état bactéricide de plus en plus faible. « Le sang du vacciné ne perd l'immunité que parce qu'il se renouvelle ; les nouveaux éléments reconquièrent leur propriété naturelle : la *vaccinabilité* » (Hervieux).

L'immunité est *naturelle* ou *acquise. Naturelle*, elle est en réalité d'une rareté extrême. *Acquise* par la vaccination ou par une variole antécédente, l'immunité n'est pas fixe, et on ne sait au bout de combien de temps elle disparaît. Elle ne dépasse guère sept à huit ans, et décline de huit à dix ans ; sa durée est quelquefois moindre. Avec la décroissance progressive de l'immunité reparaît la réceptivité originelle. D'ailleurs, la variole elle-même ne confère qu'une immunité temporaire.

La perte de l'immunité remet l'organisme en état de *réceptivité vaccinale*, le rend capable de contracter de nouveau la vaccine. Il est en état de *récuperactivité nouvelle.*

La réceptivité chez les sujets non vaccinés ni variolés, ou réceptivité originelle, est presque illimitée. Elle reparaît chez les sujets vaccinés au bout de dix ans au plus. A dix ans, la proportion des succès est de 70 à 80 p. 100, et à vingt ans de 60 à 65. Chez les sujets revaccinés, cette réceptivité peut reparaître au bout de cinq ans. Enfin elle existe aussi

chez les sujets variolés, car la variole ne met pas à l'abri de la variole.

L'*étude hématologique* de la vaccine a été faite, et d'après Roger et Weil, Enriquez et Sicard, Courmont et Montagnard, sa formule leucocytaire diffère de celle de la variole, et, par cela même, plaide en faveur de la dualité des deux maladies. Il se produit une légère polynucléose avec persistance et augmentation des éosinophiles. Toutefois de nouvelles recherches sont nécessaires afin de fixer l'hématologie de la vaccine.

Action thérapeutique de la vaccine. — La vaccine préserve de la variole : elle possède encore une action prophylactique à l'égard des autres maladies infectieuses, grâce à l'antagonisme des bactéries. Si elle ne confère que très rarement l'immunité contre les maladies infectieuses, elle en atténue les effets.

La vaccination intensive, répétée régulièrement quatre ou cinq jours de suite, est un puissant moyen thérapeutique, aussi bien à la période prodromique qu'aux périodes de début de la variole. Les vaccinations quotidiennes, répétées dès le premier ou deuxième jour après l'apparition de l'éruption, rendent très bénigne l'évolution de la période suppurative dans les formes graves.

Si la vaccination est récente, la *scarlatine* et la *rougeole* sont atténuées, parfois moins graves.

L'action thérapeutique de la vaccine contre la *coqueluche* est aujourd'hui démontrée, et de nombreuses observations prouvant cette efficacité ont été publiées tant en France qu'à l'étranger. Nous avons traité plusieurs cas de cette façon, et avec succès.

La vaccination ou la revaccination antivariolique avec du vaccin animal confère aussi, suivant Goldschmid, l'immunité contre l'*influenza.* Elle a réussi contre la *pneumonie* (Andral, Longet) et la *lèpre* (Roke). Elle a été essayée contre la *tuberculose* (Tyndal, Winogradoff); on connaît d'ailleurs l'aptitude des variolés à contracter la tuberculose [Lan-

douzy, Revilliod (de Genève), Lop, Grasset (de Montpellier)]. Enfin, elle a été employée contre la *pelade* par Carteret (de Toulouse), avec succès.

Cette action spéciale de la vaccine à l'égard des maladies infectieuses montre que la vaccine exerce une incitation générale sur l'organisme et s'explique par l'antagonisme des microbes.

L'accord est unanime pour proclamer la *supériorité du vaccin animal* sur le vaccin humain ou jennérien. Il est d'ailleurs sans danger. Il doit être le vaccin de choix ; employé sous forme de *pulpe vaccinale glycérinée*, il est excellent, et donne très peu d'insuccès.

Il est inutile d'indiquer le mode d'opérer la vaccination ; cette opération exige toutes les précautions voulues d'asepsie. Un simple badigeonnage iodé de la région choisie, suivi d'un autre badigeon à l'alcool, suffit pour réaliser cette asepsie. Nous pratiquons la vaccination avec le vaccinostyle, et nous n'avons eu aucun accident jusqu'ici sur quelques milliers de vaccinations pratiquées depuis vingt-cinq ans. Le tube de vaccin est vidé de la façon suivante : dans un verre de montre, préalablement passé à l'ébullition, une pointe est brisée, et l'autre est tenue dans la flamme de la lampe à alcool. Le vaccin est expulsé et recueilli dans le verre de montre. On peut encore briser les deux pointes, et expulser le vaccin avec une petite poire en caoutchouc montée sur l'un des deux bouts.

La vaccination se pratique à la partie supérieure et externe du bras, à la *région deltoïdienne*, ou à la *partie supérieure et externe de la cuisse*, soit encore au *mollet*, à la partie moyenne et externe. On peut pratiquer aussi la vaccination dans la *région lombaire* ; on fait de chaque côté de la ligne médiane deux ou trois incisions horizontales, sillons sous-épidermiques où l'on étale le vaccin. Cette région étant peu riche en lymphatiques, il n'y a pas de réaction inflammatoire marquée, ni d'adénite inguinale consécutive. Le décubitus dorsal ne froisse pas les pustules à cause de l'ensellure de la région lombaire (Seuvre).

Il est utile de faire le pansement de la région vaccinée ainsi que des pustules avec de la ouate hydrophile.

La vaccination se fait à tout âge; les nouveau-nés la supportent très bien. Le sexe n'a aucune influence ; les maladies fébriles sont une contre-indication. La *grossesse*, l'*allaitement*, la *menstruation* ne sauraient faire obstacle à la vaccination qui se pratique *d'urgence* en temps d'épidémie, ou est dite *d'opportunité* en autre temps.

Les *influences atmosphériques* ont une action sur la vaccine, qui peut ne pas réussir lorsqu'il fait ou trop chaud ou trop froid. La sécheresse, les variations brusques de la température, les orages, les vents font aussi varier le succès des vaccinations.

La *sérothérapie de la variole* a été étudiée par Layet et Jolyet, Béclère, Chambon et Ménard, Hlava et Houl. Elle réclame des résultats plus démonstratifs afin qu'elle puisse être employée. Sans doute, elle deviendra le traitement de prédilection de la variole déclarée, mais elle ne saurait remplacer la vaccination qui est le seul vrai moyen prophylactique de la variole.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

TABLE DES MATIÈRES

1829-17. — Corbeil. Imprimerie Crété.